
1917
50
1967
МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР
11

**История не сохранила ни одного документального снимка самого легендарного момента в истории Великой Октябрьской социалистической революции — штурма Зимнего дворца. Благородное дело сделал художник Е. И. Дешалыт, правдиво отобразив на диораме стремительный натиск революционных рабочих, солдат и матросов на последний оплот угнетателей. Эта диорама находится в Музее Революции в Москве. Здесь мы помещаем фрагмент ее.**

Фото Ю. Егорова



# ВРЕМЯ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

Стремителен и неудержим бег времени. В громе боев и грохоте великих строек пролетели пятьдесят легендарных лет. Титанический ратный подвиг и мирный труд великого народа принесли великие плоды: могуч, как никогда, стоит во главе передового человечества Союз Советских Социалистических Республик. Пятьдесят лет победной поступи революции — огромный срок. И неизмеримо много сделано за это время.

Время предстает крупным планом.

Гром великих битв революции. Это Пресня, красная от крови рабочих, неравный бой «Очакова» с царской эскадрой, алые флаги восстания на «Потемкине» и «Памяти Азова». Сотни сражений, больших и малых, в первой русской революции. Это пролог решительного штурма царизма.

И наконец, сам великий штурм, когда по воле партии большевиков под знаменем Ленина рабочие, матросы и крестьяне в солдатских шинелях устремились на Зимний — последний оплот насилия и гнета. С выстрелом «Авроры» открылась новая, самая яркая страница в истории человечества, взошла заря Свободы, Равенства и Братства людей труда всего мира.

В огне гражданской войны рождалось первое на земле рабоче-крестьянское государство.

«...Выросли мы в пламени, в пороховом дыму» — это о былинных богатырях Конармии. Стелется над землей стремительная и непобедимая буденновская лава, пядь за пядью освобождая землю для трудящихся. Навсегда! Первая Конная не отступает. С ней десятки других армий и дивизий на всех фронтах необъятной России. Во главе каждой — ленинские комиссары — «гвардия, прошедшая сквозь бури, через плен централов, через смерть».

Отгремели военные бури — начались Днепрострой, Комсомольск, Магнитка, легендарный полет Чкалова и ледовый дрейф папанинцев, беспримерный в истории штурм стратосферы и ликвидация неграмотности. Это была тоже революция. Она продолжалась. Уже не под звон клинков и грохот канонады, но, как и прежде, ценой огромного напряжения сил, с беззаветной страстностью революционеров вчерашние комиссары и командиры «гражданки» вели народ на штурм новых высот.

Крепнет страна социализма, растет ее авторитет, к ней устремляются взоры порабощенных со всех континентов. И вот уже виден из-за рубежей звериный оскал агрессора. На смертный бой с коричневой фашистской чумой встает страна огромная, «от края до края, от моря до моря». Огромные жертвы принесла мать Родина во имя светлого будущего своих детей, во имя свободы всего человечества.

Наконец, дела наших современников. Это покорение атома и штурм безбрежных просторов Вселенной, освоение вековой целины и величайшие в мире электростанции, новые, созданные человеком моря, Усть-Илим, Мангышлак и другие молодежные стройки, освещенные ореолом романтики и вошедшие в песню.

Революция для нас — не далекая история. Великий Октябрь был только ее началом. Революция продолжается. В лабораториях ученых, где рождаются новые вещества, и на заводах, где создаются новые машины, на полях, где с помощью самой передовой науки идет борьба за урожай, и в киностудиях, где выпускаются новые замечательные фильмы, — всюду, где побеждает прогрессивное, передовое, идет революция. Научная, техническая, культурная. Революционный подвиг народа продолжается.

Красное знамя, поднятое стальной гвардией русских революционеров в октябре семнадцатого, победно идет по земному шару. Полвека назад Советская республика была единственным государством трудящихся на земном шаре, была стиснута в кольце хищных империалистических держав. И сколь неузнаваемо за это время изменилось соотношение сил в мире: треть человечества, сбросив оковы эксплуататоров, сегодня строит на земле социализм. И все новые и новые страны и народы встают на путь строительства свободной и справедливой жизни, на путь, озаренный светом Октября, идеями бессмертного Ленина.

*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*

11

Год издания второй
Ноябрь 1967
№ 11 (23)

МОДЕЛИСТ — КОНСТРУКТОР

Ежемесячный популярный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ для молодежи

# ПО ЗАДАНИЮ ИЛЬИЧА



1918 год. Молодая Советская республика, окруженная огненным кольцом военной блокады, напрягая силы, отбивалась от наседавших врагов. На фронт один за другим отправляются только что сформированные полки Красной Армии. В Петрограде заседает III Всероссийский съезд Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. У первого председателя Совнаркома первой в мире Советской социалистической страны масса важнейших государственных дел.

В это суровое время, когда стоял вопрос, быть или не быть Советской власти, когда решалась судьба пролетарской революции, Владимир Ильич Ленин находил время, чтобы сделать наброски плана научно-технических работ, заняться проблемой тракторостроения в стране. Он ясно видел, что новая Россия должна покончить с вековой нуждой крестьянства. А сделать это никак нельзя было без организации крупного земледелия, оснащенного новейшей техникой. Нужно было прежде всего создать отечественное тракторостроение.

Запорошенная снегом, стояла мартовская Москва 1918 года. Фасады домов были увешаны плакатами: «Все на борьбу с голодом и разрухой», «Смерть Деникину», «Все для фронта».

В эти нелегкие и тревожные дни в Москву с берегов Волги приехал Яков Васильевич Мамин. Будучи учеником и последователем Ф. А. Блинова, создателя первого русского гусеничного трактора, он сам в 1910—1911 годах построил первые в России колесные тракторы.

Едва Я. В. Мамин устроился с квартирой, как к нему пришел военный и вручил пропуск в Кремль, сказав при этом: «Вас ждет Владимир Ильич Ленин». Мамин взял в руки пропуск. На нем было написано: «Годен по 23 марта 1918 года. Временный пропуск № 1002. Выдан товарищу Мамину на вход и выход из Кремля с 7 часов утра до 11 часов вечера».

Тогда в Кремле и состоялась беседа В. И. Ленина с конструктором. Владимир Ильич обратил его внимание на то, что необходимо создать простую машину, работа с которой будет доступна широким слоям крестьянства.

В самый разгар гражданской войны в Петрограде, за Невской заставой, на заводе «Большевик» началось производство тракторов. Сначала выпускались десятитонные тракторы, потом — пятитонные. Правда, это были машины не отечественной конструкции, а всего лишь копии американских тракторов фирмы «Холт». Вскоре выпуск тракторов на этом заводе был прекращен. Вместо них из заводских ворот стали выходить танки.

В 1920 году в Коломне, недалеко от Москвы, также приступили к выпуску тракторов. Но и здесь, так же как и на заводе «Большевик», дальше копирования иностранной марки «Могул» дело не пошло.

Все же наряду с выпуском тракторов по заграничным образцам усиленно велись работы по созданию отечественных марок. Уже в 1924 году в городе Марксе Саратовской области стали выпускать первых советских «стальных коней» — тракторы «Карлик» и «Гном», сконструированные Я. В. Маминым. Хотя их вначале выпускалось очень мало и они не могли сыграть решающей роли в механизации сельского хозяйства, но проводившиеся работы свидетельствовали, что в новой, Советской России развернулась борьба за создание своего тракторного парка.

# ОТЕЦ „РУССКОГО ТРАКТОРА“




«На большом плацу в упряжке из двух лошадей двигалась платформа, но не на колесах, а на вращающейся по роликам цепи. Топчак не катился, а полз за лошадьми, как огромная гусеница. За диковинной машиной бежали ребята, взрослые в изумлении останавливались... Отец указал Якову на рослого старика, сидевшего среди других на платформе.

— Этот старик и есть Блинов. Ты его запомни. Его вся Волга знает...»

...Якову едва исполнилось восемь лет, когда отец взял его с собой в город Вольск. Это было летом 1880 года и совпало с публичными испытаниями изобретателем Ф. А. Блиновым гусеничного трактора.

После двух лет учебы в элементарном приготовительном училище отец определил Якова подручным к лудильщику кастрюль и самоваров. Началась трудовая страда. Так бы, наверное, и остался Яков надолго подручным, если бы вновь не появился в Балакове Федор Абрамович Блинов. Открытый изобретателем завод выпускал пожарные насосы, плуги, ремонтировал буксиры. И... втайне строил невиданный в мире самоход.

И вот Яков Мамин выпиливает шарниры будущей гусеницы, знакомится с чертежами, проникается идеями своего нового учителя.

В горячем, самозабвенном труде рождается вдохновение. Яков участвует во всех испытаниях блиновского гусеничного трактора, едет с необычайным этим экспонатом на Саратовскую и Нижегородскую ярмарки. Ему становятся близкими чаяния, стремления Блинова — заменить живое тягло механическим. И ученик начинает по-своему решать ту же грандиозную задачу.

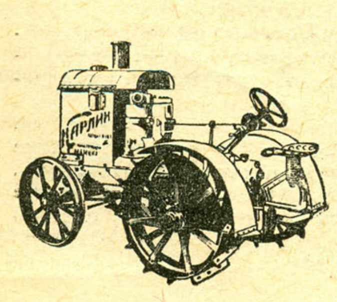
На блиновском гусеничном самоходе была установлена паровая машина. Это утяжеляло его, увеличивало размеры, лишало необходимой маневренности. Яков Васильевич Мамин берется конструировать более совершенный и легкий для трактора двигатель внутреннего сгорания.

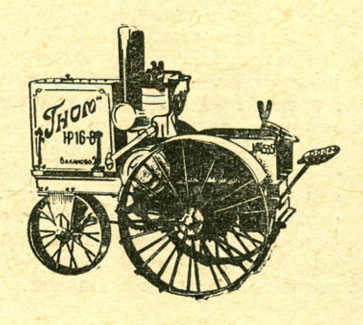
В начале нынешнего века Я. В. Мамин создал свой оригинальный одноцилиндровый мотор, назвав его русским дизелем. Через десять лет талантливый изобретатель обладал уже несколькими патентами. Среди них и на первый в мире бескомпрессорный двигатель. Такой двигатель, который пригоден для установки на раму не стационарной, прикованной к фундаменту, а движущейся по бездорожью пахотной машины.

Создано новое механическое сердце. Продолжен подвиг И. Ползунова и В. Гриневецкого.

Но Я. В. Мамин не ограничился областью тепловых двигателей. Почти тут же он предлагает конструкцию всего организма «стального коня». И начиная с 1911 года создает три образца тракторов мощностью в 25, 30 и 45 лошадиных сил. Родился на свет колесный «Русский трактор».

У реки Сазанлей, под




В 1924 году в городе Марксе Саратовской области стали выпускать первых советских «стальных коней» — тракторы «Карлик» и «Гном».

Балаковом, на пустующем участке Яков Васильевич оборудовал первую в стране испытательную станцию тракторов. Они прибывали сюда с завода и экзаменовались на умение тянуть за собой плуги и другие сельскохозяйственные орудия, выполнять самое насущное в полевую страду.

Стремясь развернуть серийное производство машины, Мамин настойчиво приглашал на испытания царского министра Кривошеина. Но тот пренебрег просьбами и приглашениями какого-то самоучки из села, затерянного в Поволжье. Провинциальная мастеровщина, самозванцы, доморощенные форды! На что они способны!

Тщетно старался изобретатель заинтересовать царских чиновников идеями развития новой в России отрасли машиностроения, получить государственные субсидии, заказы, без которых нельзя было и помышлять об успехе.

Наконец после долгой, настойчивой, невероятно упорной борьбы за признание Яков Васильевич, доведенный почти до отчаяния, неожиданно получил из центра ответ. Это было даже не письмо, а телеграмма. Ее отправили срочно ввиду особой важности вопроса: «Балаково на Волге. Завод Мамина. Сообщите, в каком положении дело тракторными заказами. Желательны личные переговоры». Телеграмма пришла из Петрограда, от Совета Народных Комиссаров. Ее послал 9 декабря 1917 года заведующий тракторным отделом Комиссии по продовольствию.

Завод в это время уже принадлежал народу. Рабочие избрали Якова Васильевича техническим руководителем первого советского тракторного предприятия.

Собрался Мамин в поездку не сразу. Ему хотелось появиться у руководителей Советской власти с подарком. В марте 1918 года он закончил чертежи малогабаритного трактора «Гном» и с ними прибыл в Москву. Конечно, он и не предполагал, что попадет на прием к В. И. Ленину. Встреча с Владимиром Ильичем оказала глубокое влияние на изобретателя. Ему была доверена закупка иностранного оборудования, поручено развернуть отечественное производство тракторов.

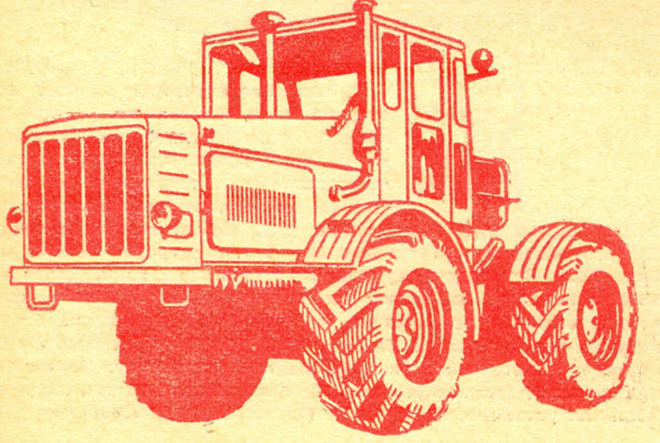
Последние годы своей плодотворной жизни Яков Васильевич был старшим научным сотрудником Челябинского института механизации и электрификации сельского хозяйства. Он оборудовал экспериментальную лабораторию для студентов, сконструировал двигатель, который среди равных себе по размерам обладал вдвое большей мощностью. Якову Васильевичу принадлежит честь создания и одного из первых автоматических работомеров, регистрирующих работу трактора, расход горючего.

Два сына Я. В. Мамина — Николай и Владимир — оба пошли по отцовской стезе, стали видными инженерами-тракторостроителями. А верных последователей его творчества не счесть — их очень много. Весьма велик вклад волгаря-новатора в сокровищницу советской и мировой техники.

**Л. ДАВЫДОВ**



**Это сегодняшний богатырь степных просторов К-700. Сейчас К-700 можно встретить более чем в 2000 хозяйствах страны. К концу пятилетки выпуск усовершенствованных тракторов «Кировец» увеличится в пять раз.**



*Наши интервью*

# СТАЛЬНЫЕ ПАХАРИ СТРАНЫ СОВЕТОВ

**На VIII съезде партии В. И. Ленин говорил: «Если бы мы могли дать завтра 100 тысяч первоклассных тракторов, снабдить их бензином, снабдить их машинистами (вы прекрасно знаете, что пока это фантазия), то средний крестьянин сказал бы: «Я за коммунию» (т. е. за коммунизм)!»**

**Сбылись мечты вождя революции, создателя первого в мире Советского социалистического государства. Сейчас бескрайние поля нашей огромной Родины днем и ночью, зимой и летом бороздят свыше двух миллионов тракторов. В колхозах и совхозах находится 1 млн. 200 тыс. сеялок, 900 тыс. плугов и свыше 900 тыс. культиваторов. От сохи к трактору, от керосиновой лампы к электрификации сел и деревень страны — такой путь прошло ныне индустриальное сельское хозяйство.**

**Наш корреспондент Г. Резниченко встретился недавно с министром тракторного и сельскохозяйственного машиностроения Иваном Флегонтовичем Синицыным и попросил его более подробно рассказать об этом славном пути, пути развития и создания мощного тракторного парка страны, а также задал министру несколько вопросов.**

**И. Ф. СИНИЦЫН:** Нелегко было нашей стране в первые годы Советской власти вплотную заниматься созданием и производством тракторов. Все же, несмотря на это, несмотря на разрушенную и разбитую промышленность, работа по созданию отечественной тракторной промышленности проводилась. И начало массовому выпуску тракторов было положено в 1924 году, когда на Путиловском заводе в Ленинграде начался выпуск тракторов «фордзон-путиловец».

Однако производимых здесь машин было недостаточно для удовлетворения спроса зарождавшихся колхозов и совхозов. И их привозили из-за границы. Советскому государству приходилось платить за эти тракторы золотой валютой. Необходимо было шире развивать собственную тракторную промышленность. Эту задачу и поставили перед страной Коммунистическая партия и Советское правительство в годы первой пятилетки.

В июне 1930 года в Сталинграде вступил в действие крупнейший тракторный завод. Строился он менее двух лет. Через год после пуска завода из его ворот вышел пятитысячный колесный трактор. За рулем сидел секретарь ЦК ВЛКСМ Александр Косарев. Комсомол шефствовал над этой стройкой, посылал туда молодежь, и А. В. Косарев был частым гостем на строящемся заводе — первенце отечественного тракторостроения. В октябре 1931 года выпустил первые машины другой мощный тракторный завод — в Харькове.

В 1933 году вступил в строй Челябинский тракторный завод. «Стальные кони» начали появляться во всех уголках нашей необъятной Родины. В 1929 году на колхозных полях работало 18 тыс. тракторов, в 1932-м — 148 тыс., в 1937-м — 561 тыс., в 1940-м — 684 тыс. Говоря об этих цифрах и этапах развития тракторостроения, нельзя не вспомнить, что в 1915 году в России было всего 165 тракторов!

Во время Великой Отечественной войны тракторному парку был нанесен огромный урон. Гитлеровские орды уничтожили и похитили 137 тыс. тракторов, 49 тыс. комбайнов, около 4 млн. плугов и борон.

Еще в разгаре войны советские люди начали строить новые предприятия для выпуска тракторов, а по мере освобождения территории, временно оккупированной фашистскими захватчиками, принялись за восстановление Сталинградского и Харьковского тракторных заводов. И вновь машины потоком устремились в колхозы и совхозы. Через пять лет после окончания самой разрушительной из войн, в 1950 году, на полях уже

вновь работало 933 тыс. тракторов. После войны были построены такие тракторные заводы, как Минский, Липецкий, Онежский и ряд других. В 1955 году в стране насчитывалось 1 млн. 439 тыс. тракторов (в 15-сильном исчислении).

**Наш корреспондент: Скажите, пожалуйста, Иван Флегонтович, как развивалась тракторная промышленность за последние десять лет?**

**И. Ф. СИНИЦЫН:** Из печати уже известно, что с 1955 года по производству сельхозмашин, а с 1960-го — по выпуску тракторов СССР занимает первое место в мире. Вспомним факты последних лет. С 1956 по 1960 год было выпущено более одного миллиона тракторов, а в последующие пять лет — в полтора раза больше. Много внимания в это время уделялось созданию новых сельхозмашин и оборудования. Появились машины для сбора хлопка, уборки свеклы и картофеля. Ныне с помощью имеющихся машин можно с минимальными затратами труда выращивать и убирать такие культуры, как зерновые, сахарная свекла, картофель, хлопчатник и другие.

**Наш корреспондент: Какие новые заводы появились за это время?**

**И. Ф. СИНИЦЫН:** За последние десять-двенадцать лет построены тракторные и тракторосборочные заводы в Белоруссии, на Украине, в Молдавии, в Ташкенте; полностью реконструирован Волгоградский тракторный завод.

**Наш корреспондент: Какие основные задачи поставлены перед тракторостроением в будущем?**

**И. Ф. СИНИЦЫН:** Эти задачи работникам тракторного и сельскохозяйственного машиностроения определил XXIII съезд КПСС. За 1966—1970 годы сельское хозяйство должно получить 1 млн. 790 тыс. тракторов, 550 тыс. зерноуборочных комбайнов, много другой разнообразной техники и сельскохозяйственных орудий.

Среди тракторов только сельскохозяйственного назначения предусматривается 8 базовых моделей и 14 модификаций. Степень их унификации составит 75—80%, то есть три четверти всех деталей у них станут одинаковыми. Большая работа будет проведена по поднятию мощности тракторных двигателей. Сейчас средняя мощность тракторов по стране равна 59 л. с., в 1970 году она составит уже 84 л. с.

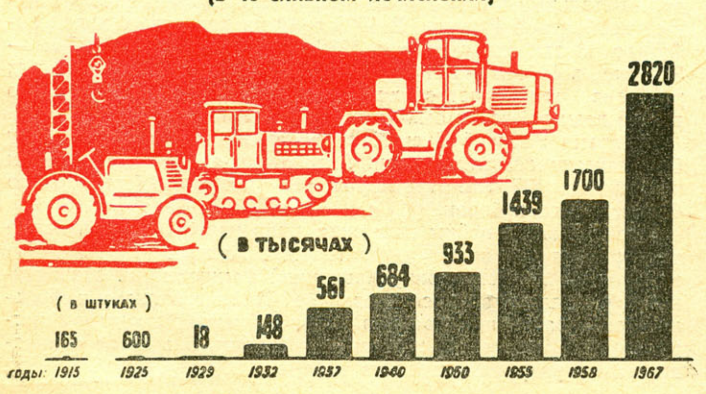
Челябинский тракторный завод готовится к производству тракторов мощностью 140 л. с., конструкторы Харьковского завода работают над новым гусеничным трактором с двигателем 150 л. с.

К началу 1965 года в сельском хозяйстве страны имелся 1 млн. 539 тыс. тракторов. При среднем восьмилетнем сроке службы тракторов предусмотренный размер поставок их позволит иметь к началу 1970 года в сельском хозяйстве 2,5 млн. тракторов (физических единиц).

**Наш корреспондент: Традиционный вопрос: что бы вы хотели сказать в заключение беседы?**

**И. Ф. СИНИЦЫН:** Владимир Ильич Ленин почти с первых дней создания Советского государства уделял большое внимание развитию отечественного тракторостроения. Жаль, что ему не довелось увидеть того, о чем он думал и мечтал. В июне 1930 года страна получила первый отечественный серийный трактор СТЗ № 1 от завода, созданного в начале первой пятилетки индустриализации страны. Теперь у нас ежегодно выпускаются сотни тысяч «стальных коней». Так советский народ воплощает в жизнь один из великих заветов своего вождя и учителя В. И. Ленина.

**РОСТ ЧИСЛЕННОСТИ ТРАКТОРОВ В СССР ЗА ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ (в 15-сильном исчислении)**







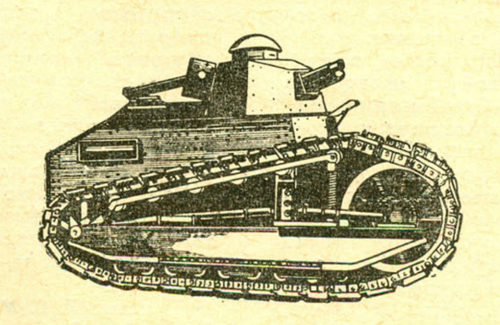
**В январе 1920 года на заводе АМО (Акционерное московское общество) начались работы по созданию первых советских танков. Ижорскому заводу поручили изготовить броню, а Сормовскому — шасси. Двигателем должен был служить мотор трехтонного грузового автомобиля «фиат». Что собою представлял первый танк?**

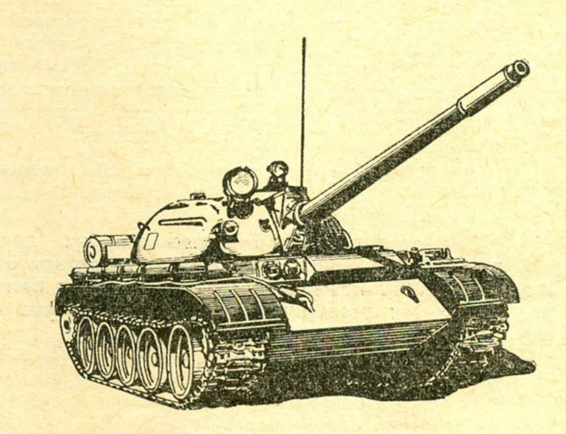
**Вес — 7 т; длина — 5; ширина — 1,75; высота — 2,25 м; мощность двигателя — 32 л. с.; скорость — 8,5 км/час; вооружение — одна 37-миллиметровая пушка (с запасом снарядов 250 штук) или пулемет; экипаж — 2 человека.**

**Рабочие Сормовского завода назвали созданный ими первый танк «Борец за свободу тов. Ленин».**

**В посланной 1 декабря 1920 года В. И. Ленину «Краткой справке об изготовлении первого танка в России» говорилось, что танк «выполнил всю программу испытаний и ныне представляет надежную боевую единицу». Издававшийся в ту пору журнал «Броневое дело» отмечал, что «броневики, детища самих рабочих, сколоченные в дымных заводах под гул гражданской войны», преградят врагу «подступ к воротам республики».**

**По своим боевым качествам сормовские легкие танки не уступали лучшим иностранным машинам того времени, а по некоторым показателям даже превосходили их.**








**Сейчас конструкторы создают боевые машины, не только соответствующие современным требованиям, но по ряду показателей значительно превосходящие последние образцы танков капиталистических стран.**

**Применение ядерного оружия увеличивает размах и темпы боевых действий, что требует от воинских частей особой мобильности. Эту задачу лучше всего выполнит танк, броня которого надежно защищает экипаж от радиоактивного излучения, снижает воздействие проникающей радиации. Современный танк способен быстро преодолевать различные преграды и наносить мощные удары по противнику. Не помеха для действия танков и ночь. Она скорее союзник, ведь на машинах установлены приборы ночного видения.**

# моряк,

Те, кто приходит в Центральный военно-морской музей в Ленинграде и часами любуется моделями кораблей, обычно подолгу задерживаются у миниатюрных судов, сделанных из слоновой кости, из черепахи и пластмассы. Этими удивительными экспонатами нельзя не восхищаться: на площади в несколько квадратных сантиметров с необыкновенной точностью воспроизведено все совершенство линий настоящего корабля, передана вся красота его форм, показаны мельчайшие детали.

Такие модели-миниатюры можно встретить и в других музеях Ленинграда, Москвы, Севастополя. Под каждой из них стоит лаконичная табличка — «Модель работы С. Ф. Юрьева».

Имя Сергея Федоровича Юрьева — талантливейшего советского моделиста — хорошо известно не только в нашей стране, но и за рубежом.

Однако сейчас уже мало кто знает, что этот одаренный от природы мастер миниатюры более тридцати лет прослужил на флоте, был прекрасным художником, историком, а главное — непосредственным участником легендарных событий Великого Октября. В канун 50-летия Советской власти об этом нельзя не рассказать.

Поздним промозглым вечером 24 октября 1917 года коменданта кронштадтского форта «Константин» подпоручика

# ученый,

С. Ф. Юрьева вызвали к телефону. В трубке раздался знакомый спокойный голос председателя Военно-технической комиссии Кронштадтского Совета Горельникова:

«Завтра утром, 25 октября, в семь ноль-ноль явитесь к зданию Совета. Примете в свое командование отряд особого назначения из артиллеристов и матросов учебного артотряда для следования в Петроград в распоряжение Военно-революционного комитета. Комиссаром отряда будет товарищ Бреслав. От него получите письменное предписание и дополнительные указания».

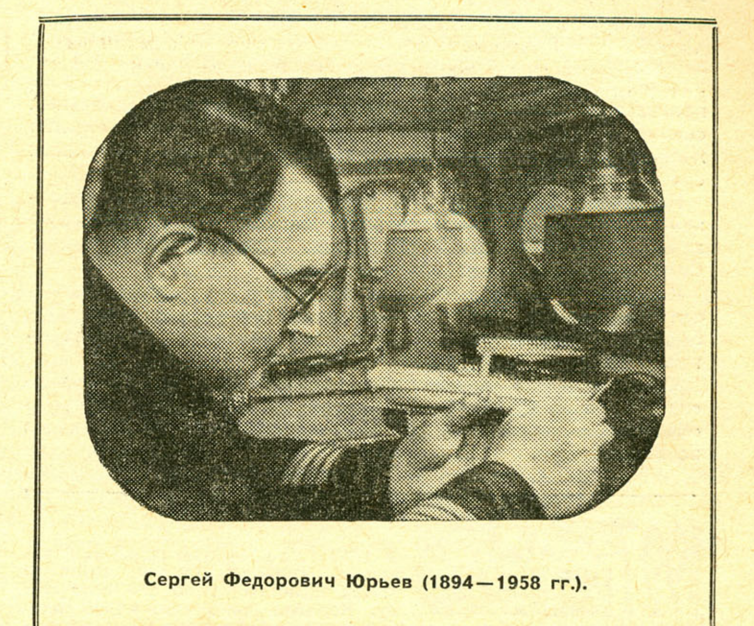
В те трудные для революции дни кронштадтцы, приведя в боевую готовность корабли и батареи фортов, направились на помощь восставшему пролетариату Петрограда.

Один за другим в столицу отходят корабли с матросскими отрядами. Седьмой сводный отряд кронштадтцев, который возглавил подпоручик С. Ф. Юрьев, с революционными песнями подходит к причалу, где ошвартован пароход «Русь». В отряде 706 штыков и три «максима». Его задача — высадиться на южном берегу Финского залива близ станции «Спасательная», занять Ораниенбаум и Петергоф, взять под контроль Балтийскую железную дорогу.

Матросы и солдаты-артиллеристы хорошо знают своего нового командира, любят его и доверяют ему. С четырнадцати лет начал он служить волонтером на кораблях Балтийского флота. Во время войны окончил Михайловское артиллерийское училище и, получив звание подпоручика, был послан на службу в гарнизон Кронштадтской крепости. Многие еще хорошо помнят полные гнева выступления молодого офицера, когда он на митингах призывал к свержению Временного правительства, требовал передачи всей власти Советам. Тогда они сами избрали его комендантом форта.

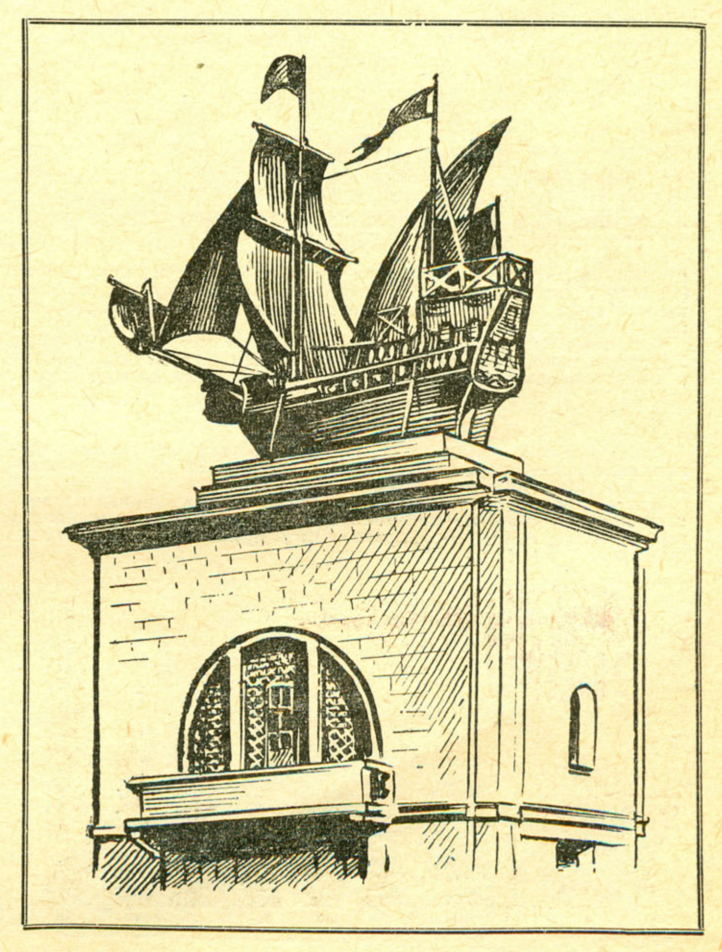
Поставленную задачу седьмой отряд выполнил блестяще: кронштадтцы не только захватили вокзал и почту, но заставили сдаться и разоружили офицерскую стрелковую школу. Оставив в Ораниенбауме для охраны города и вокзала часть своего отряда, С. Ф. Юрьев двинулся на Петергоф. Там

# моделист



Сергей Федорович Юрьев (1894—1958 гг.).

Каравеллы Колумба украшают башни третьего шлюза канала имени Москвы. Эти уникальные модели в 1/5 натуральной величины сделаны из листовой бронзы по проекту С. Ф. Юрьева в 1937 году.



кронштадтцы, захватив станцию, разоружили юнкерское училище. К вечеру седьмой отряд, заняв всю железнодорожную линию Ораниенбаум — Петроград, прибыл на Балтийский вокзал и поступил в резерв Петроградского военно-революционного комитета.

27 октября 1917 года над Петроградом нависла угроза: Керенский и Краснов лихорадочно собирали силы для подавления пролетарской революции.

30 октября 1917 года. Пулковская высота.

Едва кронштадтцы успели расставить восемь полевых трехдюймовок, на Пулковские высоты ринулась конная лавина казаков Краснова. Выждав, пока казаки приблизятся, Юрьев приказывает бить прямой наводкой: разрывы шрапнельных снарядов повергают казаков в панику. Две их атаки отбиты: матросы и красногвардейцы очистили от контрреволюционных сил Царское Село.

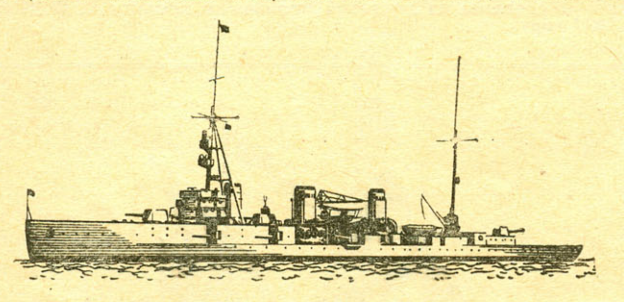
Не менее интересными и волнующими событиями наполнена жизнь этого удивительного человека и в гражданскую войну. 1918—1919 годы С. Ф. Юрьев проводит в боях против белогвардейцев и англичан-интервентов.

Когда в 1920 году красный командир вернулся на флот, его назначили старшим помощником командира эсминца «Победитель», которым в то время командовал И. С. Исаков — позже адмирал флота Советского Союза.

Окончив в 1924 году высшие специальные курсы командирского состава, С. Ф. Юрьев совершает на посыльном судне «Воровский» длительное океанское плавание из Архангельска во Владивосток.




В 1913 г. на Черном море был заложен крейсер. Первая мировая война приостановила его постройку. Корабль закончили в 1927 году. Эта дата и считается днем рождения первого советского крейсера, который был назван «Червоной Украиной». По тем временам это был вполне современный для данного класса корабль водоизмещением 8400 т, длиной 154,8, шириной 15,2 и осадкой в 5,5 м. Скорость 29,5 узла, сообщаемая машинами мощностью 50 000 л. с., ставила этот



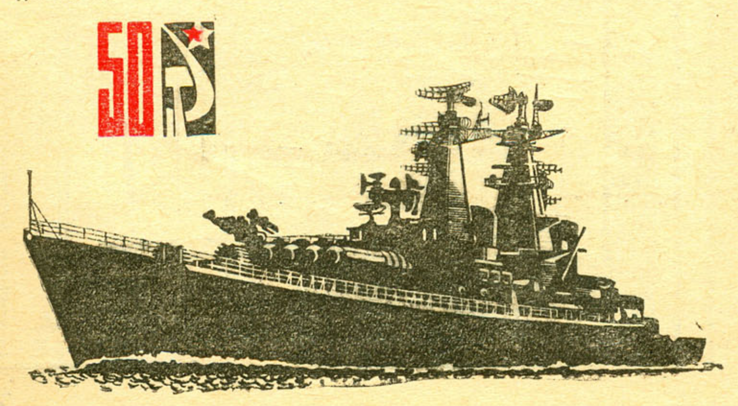
крейсер в ряды быстроходных кораблей. А его вооружение (15 орудий калибром 130 мм, малокалиберные пушки, пулеметы и четыре трехтрубных торпедных аппарата) являлось весьма грозной силой.

В период Великой Отечественной войны крейсер «Червона Украина», поддерживая своим огнем наши войска под Одессой и Севастополем, геройски погиб, снискав себе вечную славу.



Ракетоносные крейсера резко отличаются от своих родоначальников — крейсеров — и по вооружению и по решаемым им тактическим задачам.

Наши боевые корабли этого класса являются одними из лучших в мире. Один из ракетоносцев носит гордое имя своего героического предка — «Варяга». Ему присвоено звание гвардейского.




После возвращения на Балтику он становится помощником командира эсминца «Карл Маркс», затем командует посыльным судном «Кречет», канонерской лодкой «Красное знамя».

Во время службы на кораблях С. Ф. Юрьев посвящает свое свободное время любимому занятию — морскому моделизму. Он понимает, что строить модели кораблей — отнюдь не забава, а важное средство воспитания молодежи.

Командование Балтийского флота, узнав, что командир «Кречета» мастерит на досуге модели, поручает ему сделать модель линкора «Октябрьская революция». Вслед за тем изящные работы военного моряка появляются в экспозициях Центрального военно-морского музея: модель «Воровского», баржи-форта «Атаман Разин», входившей в состав Волжской флотилии в 1918—1919 годах, канонерской лодки «Ваня-коммунист», погибшей в неравном бою с белогвардейцами на Каме, близ села Пьяный Бор, каспийской рыбницы-торпедоносца, действовавшей против интервентов в 1919—1920 годах.

В эти годы С. Ф. Юрьев много экспериментирует, оттачивает мастерство и свой, «юрьевский» стиль.

В моделях-миниатюрах он старается сочетать скрупулезную точность и тонкость работы с высокой художественностью. Превосходный знаток истории флота и архитектуры корабля, он в совершенстве овладевает мастерством художника, скульптора, токаря, полировщика и резчика. Его модели микрокораблей из пластмассы с применением слоновой кости и черепахи превосходят по своей филигранности даже модели знаменитых японских и китайских мастеров.

Тесная связь С. Ф. Юрьева с Центральным военно-морским музеем получила свое логическое завершение: в 1930 году его назначают ученым — хранителем фондов и вскоре поручают организовать при музее модельную мастерскую, которая, просуществовав более ста лет, закрылась в 1916 году.

С большим трудом новому хранителю морских древностей удалось подобрать квалифицированных специалистов и наладить работу мастерской. К началу 1932 года уже выпущены первые экспонаты: подводные лодки, сторожевик «Ураган», миноносцы и другие корабли. Впервые в практике русского морского моделирования С. Ф. Юрьев вводит чернение и серебрение отдельных деталей корабля, что хорошо сочетается с шаровым тоном корпуса и надстроек. Этот прием придавал модели индивидуальный стиль, который, постепенно совершенствуясь, стал характерным для моделей мастерской ЦВММ.

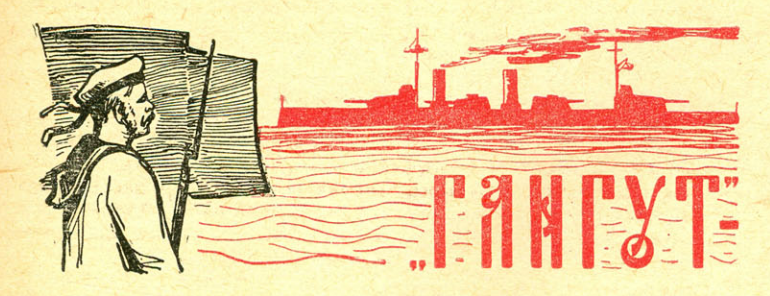
Анализируя творчество С. Ф. Юрьева как моделиста, нужно заметить, что он никогда не делал модели случайных кораблей. Он считал, что модель — это либо памятник кораблю, который остается новому поколению, либо реконструкция корабля, имеющего большое познавательное значение, либо просто уменьшенная копия спроектированного корабля, который будут строить.

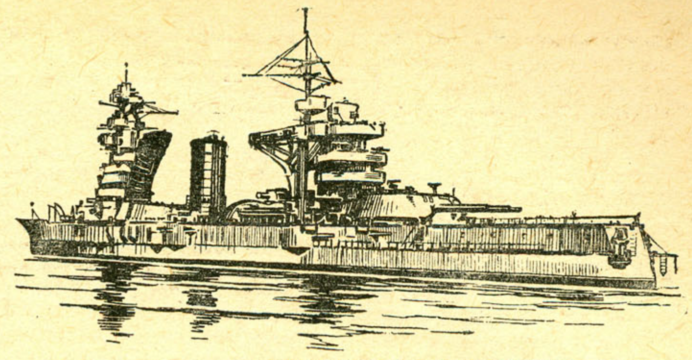
Человек, в буквальном смысле слова творивший историю отечественного флота, был еще и неутомимым исследователем. Его перу принадлежит около пятидесяти статей. Их названия говорят сами за себя: «История Кронштадта как первого военного порта России», «Восстание моряков Балтийского флота в 1752 году», «Вооружение корабля XVIII века», «Быт и служба на парусном корабле» и т. д.

В 1946 году С. Ф. Юрьев защитил диссертацию «Медицинская служба русского флота XVIII и начала XIX столетия», получив ученую степень кандидата военно-морских наук. Кроме того, им был создан фундаментальный труд «Историческое описание формы одежды отечественного флота 1665—1945 гг.», куда вошли интереснейший словарь военных и военно-морских терминов обмундирования, подробнейшая библиография, детальное описание и 250 рисунков. Будучи консультантом художественных фильмов «Петр Первый», «Варяг», «День первый», С. Ф. Юрьев во многом помог съемочным коллективам воссоздать облик минувших времен.

Где бы ни работал этот талантливый человек, в свободное время он мастерил модели-миниатюры, щедро передавая свой опыт начинающим моделистам. Один из лучших учеников С. Ф. Юрьева — капитан третьего ранга Юрий Иванович Федоров — нынешний командир легендарного крейсера «Аврора». Его работы очень напоминают модели Сергея Федоровича Юрьева — участника событий Великого Октября.

**А. ЛАРИОНОВ,**
начальник
модельно-реставрационных
мастерских Центрального
военно-морского музея,
Ленинград



«ОКТЯБРЬСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» (1936 г.).

# „ОКТЯБРЬСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ"

В 1908 году в Петербурге проходил конкурс на лучший проект линейного корабля для Балтийского флота. Этим конкурсом руководил выдающийся русский кораблестроитель Алексей Николаевич Крылов. Лучшим из сорока представленных был признан проект, разработанный на Балтийском заводе в Петербурге. По нему в 1909 году заложили четыре линейных корабля: «Гангут» и «Полтава» — на Адмиралтейском заводе, «Севастополь» и «Петропавловск» — на Балтийском заводе.

В те годы эти корабли считались сильнейшими в мире, а конструкция их корпуса, разработанная виднейшим русским корабельным инженером — впоследствии профессором — Иваном Григорьевичем Бубновым, не имела себе равных. Проектное водоизмещение каждого составляло 23 тыс. т, наибольшая длина — 181,2, ширина — 26,55 и осадка — 8,3 м. На кораблях были установлены паровые турбины мощностью 42 тыс. л. с. и 25 паровых котлов, отапливавшихся углем. Четыре гребных винта обеспечивали скорость 23 узла. Дальность плавания экономическим ходом (13 узлов) достигала 1625 миль.

Вооружение состояло из двенадцати орудий 305-мм в четырех башнях (по три орудия в каждой башне, что для того времени было новинкой), шестнадцати 120-мм, расположенных в бортовых казематах (по восьми с каждого борта), нескольких зенитных орудий. Кроме этого, имелось четыре подводных торпедных аппарата. Корабль был хорошо забронирован: толщина брони борта — от 100 до 225 мм, палубы — до 76 мм, рубок — 250 мм, башен — от 125 до 200 мм. Экипаж состоял из 1123 человек.

В конце 1914 года все четыре линкора вошли в состав Балтийского флота.

В 1915 году на «Гангуте» произошло революционное выступление матросов, подавленное царскими властями. В дни октября 1917 года гангутцы вместе с матросами других кораблей Балтийского флота штурмовали Зимний дворец — последний оплот Временного правительства.

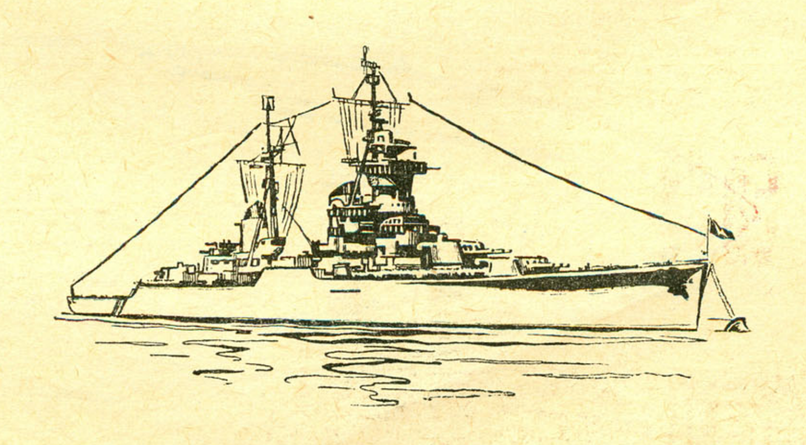
А весной 1918 года «Гангут» вместе с другими кораблями Балтийского флота совершил труднейший ледовый переход из Гельсингфорса в Кронштадт. Революционные матросы сохранили флот для молодой Советской республики.

После окончания гражданской войны, в восстановительный период, «Гангут» был капитально отремонтирован и введен в состав красного Балтийского флота, но уже под другим названием: в июне 1925 года он был переименован в «Октябрьскую революцию». Это имя корабль с честью носил все годы своей службы в составе Советского Военно-Морского Флота. В начале тридцатых годов линейный корабль «Октябрьская революция» прошел модернизацию: его боевые качества были значительно усилены.

С начала Великой Отечественной войны и осенью 1941 года «Октябрьская революция» своим мощным артиллерийским огнем вместе с другими кораблями Краснознаменного Балтийского флота помогала советским войскам, оборонявшим Ленинград. Фашистская авиация неоднократно пыталась уничтожить славный корабль. Только за сентябрь 1941 года вражеские самолеты совершили 20 налетов, сбросив на него более 300 бомб... Но все попытки гитлеровцев оказались тщетными: линкор продолжал успешно громить фашистские батареи.

После Великой Отечественной войны «Октябрьская революция» продолжала нести службу на Балтике. Но время делает свое дело: стареют не только люди... В составе Советского Военно-Морского Флота появились новые совершенные военные корабли, оснащенные современной техникой и новейшим оружием, и ветеран флота — героический линкор «Октябрьская революция», прослужив свыше сорока лет, был исключен из списков флота. Но славное имя нашло достойного преемника — по морям гордо несет славный советский военно-морской флаг новый крейсер «Октябрьская революция».

В Центральном военно-морском музее в Ленинграде есть две модели линейного корабля «Октябрьская революция». Первая — из дерева и металла — выполнена известным моделистом, капитаном 1-го ранга С. Ф. Юрьевым в масштабе 1 : 300. Вторая в масштабе 1 : 100 воспроизводит линкор после модернизации. Она сделана в 1937 году к XX годовщине Великой Октябрьской социалистической революции курсантами Высшего военно-морского училища имени М. В. Фрунзе К. Архангельским, Б. Бродиным, Л. Головиным, Ф. Токаревым и К. Винокуровым.

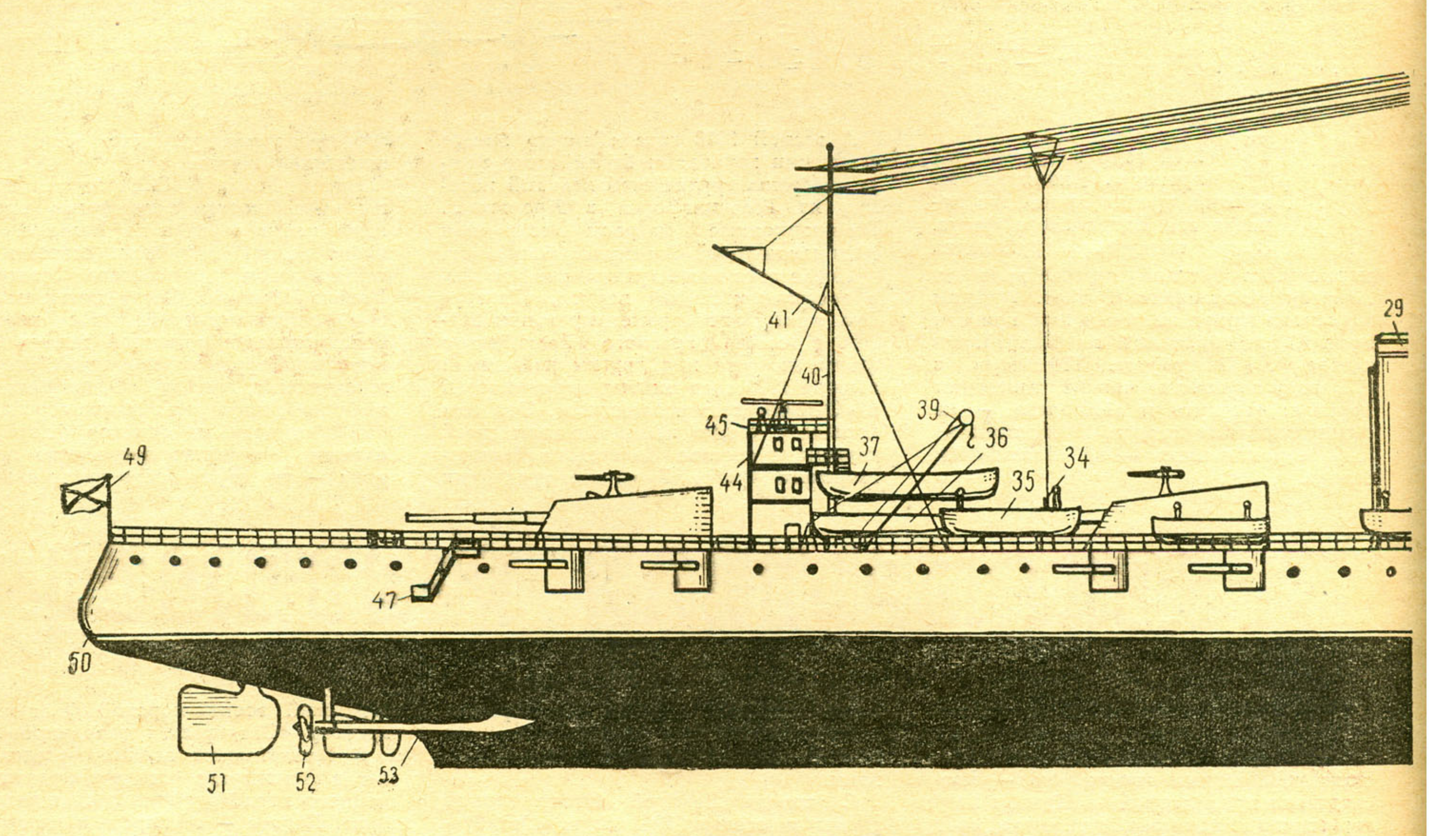


КРЕЙСЕР «ОКТЯБРЬСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» (1957 г.).

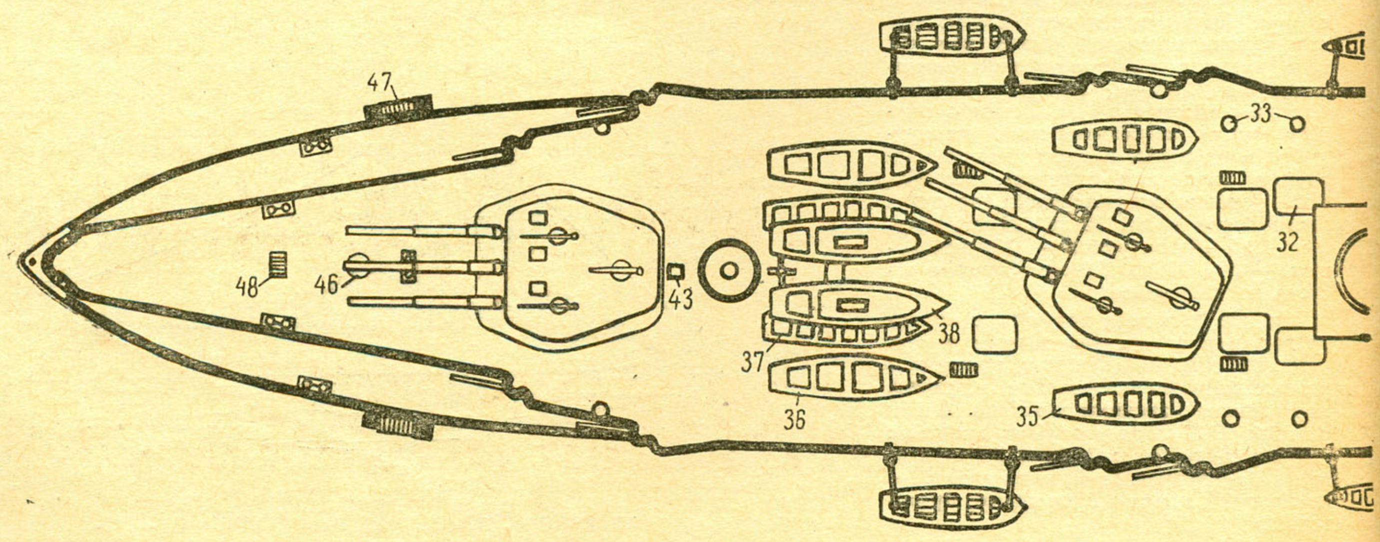
## МОДЕЛЬ ЛИНЕЙНОГО КОРАБЛЯ

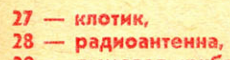
# „ГАНГУТ“

М1 : 500

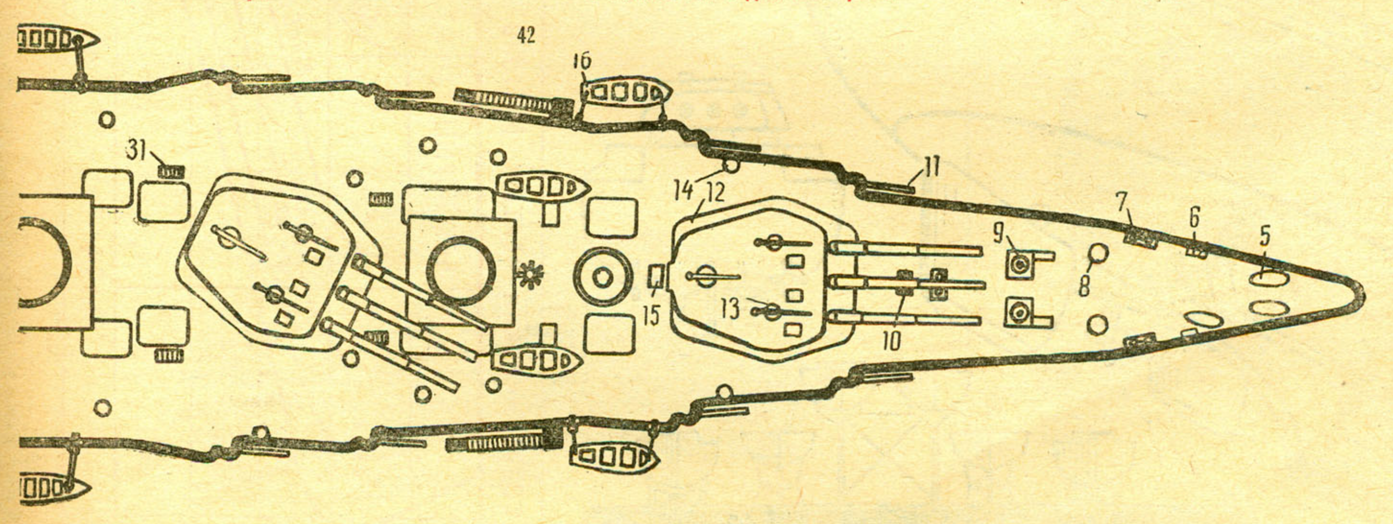


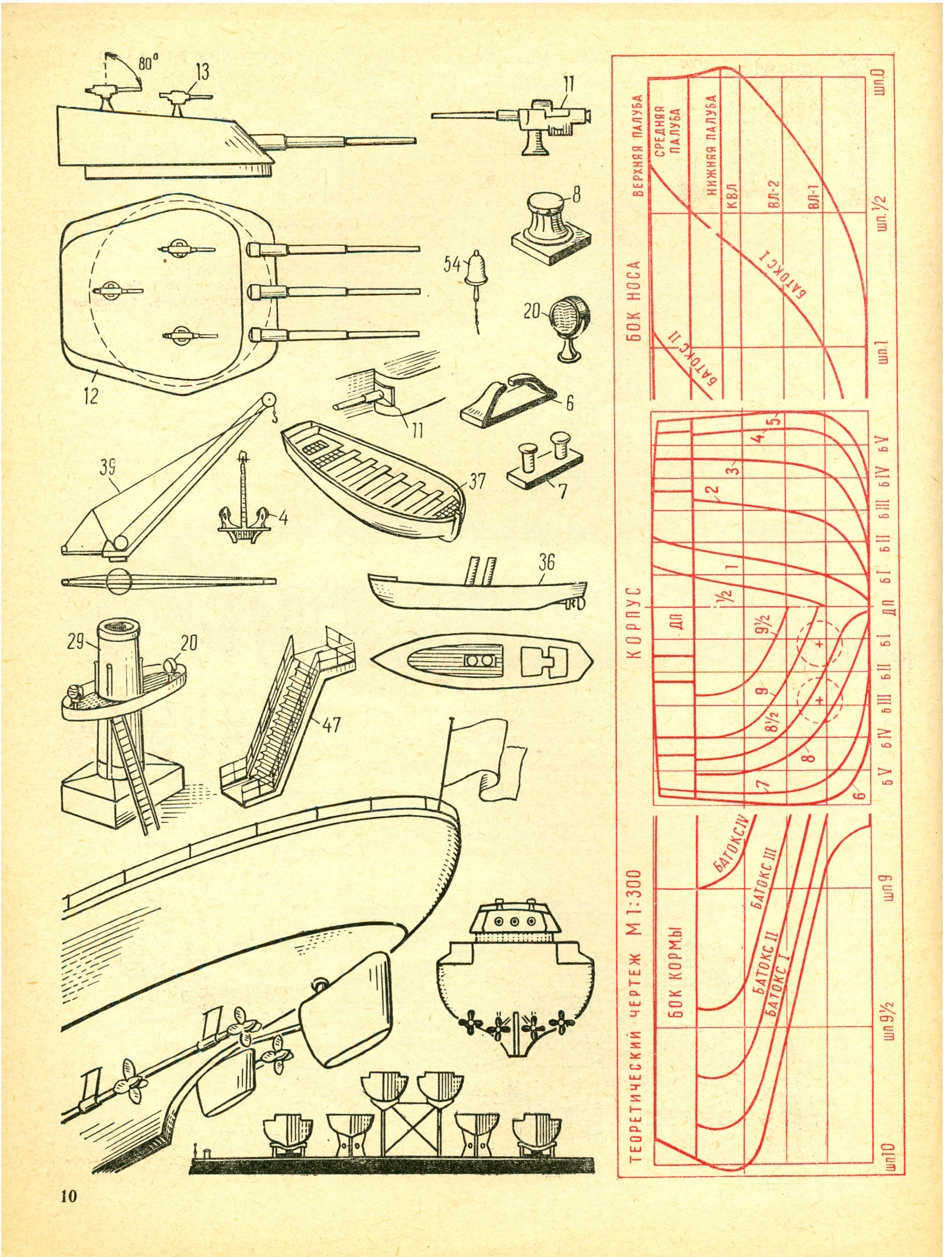

1 — форштевень,
2 — гюйсшток,
3 — леерное ограждение,
4 — якоря,
5 — якорный клюз,
6 — киповые планки,
7 — кнехты,
8 — носовые якорные шпили,
9 — горловины погрузки снарядов,
10 — палубный люк,
11 — барбетные 120-миллиметровые орудия,
12 — 3-орудийная башня главного калибра,
13 — 76-миллиметровое зенитное орудие,
14 — бронеколпак для командира плутонга,
15 — люк для погрузки мин,
16 — 6-весельный ял,
17 — боевая рубка,
18 — магнитный компас,
19 — ходовая рубка,
20 — прожектор,
21 — дальномер,
22 — фок-мачта,
23 — фока-рей,
24 — наблюдательный пост,
25 — фор-марса-рей,
26 — антенные реи,





27 — клотик,
28 — радиоантенна,
29 — дымовая труба,
30 — паровоздушная труба,
31 — люк,
32 — вентиляционные шахты,
33 — трубы для погрузки угля,
34 — ввод антенны в радиорубку,
35 — 14-весельный катер,
36 — паровой катер,
37 — 20-весельный баркас,
38 — моторный катер,
39 — грузовой кран,
40 — грот-мачта,
41 — гафель,
42 — трап,
43 — люк для погрузки мин,
44 — кормовая боевая рубка,
45 — кормовой ходовой мостик с компасом и дальномером,
46 — кормовой шпиль,
47 — забортный трап,
48 — люк,
49 — флагшток,
50 — корма,
51 — рули,
52 — гребные винты,
53 — ахтерштевень,
54 — рында (корабельный колокол)




80°
13
11
8
54
20
12
6
11
7
39
4
37
36
29
20
47
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ М 1:300
БОК НОСА
ВЕРХНЯЯ ПАЛУБА
СРЕДНЯЯ ПАЛУБА
НИЖНЯЯ ПАЛУБА
КВЛ
ВЛ-2
ВЛ-1
БАТОКС I
БАТОКС II
шп.0
шп.1/2
шп.1
КОРПУС
ДП
1/2
1
2
3
4
5
9½
9
8½
8
7
6
бV бIV бIII бII бI ДП бI бII бIII бIV бV
БОК КОРМЫ
БАТОКС IV
БАТОКС III
БАТОКС II
БАТОКС I
шп9
шп9½
шп10




Шел 1919 год. Петрограду грозил Юденич, на Урале свирепствовал Колчак, на юге хозяйничал Деникин. Владимир Ильич Ленин, организуя оборону страны, уже думал и о восстановлении народного хозяйства, об освоении техники, постройке новых сложных машин. В том же году В. И. Ленин поручил Балтийскому заводу в короткий срок сконструировать и построить электропоезд. Работами по проектированию и постройке руководил молодой инженер Махонин. Электропоезд был сооружен из обычных пассажирских железнодорожных вагонов. Электромоторы получали электроэнергию от аккумуляторных батарей, снятых с недостроенных подводных лодок.

В первый пробный рейс первенец на электрической тяге отправился в Москву. Испытания прошли успешно. После этого электропоезд совершил много рейсов между Петроградом и Москвой, перевозя различные грузы, развивая при этом скорость свыше 75 км/час.

Владимир Ильич Ленин с одобрением отозвался о питерских рабочих, сумевших в короткий срок создать такое сложное по тем временам и надежное сооружение, как электровоз, являющийся далеким предком нынешних скоростных электровозов серии ВЛ (Владимир Ленин).

●

В плане ГОЭЛРО, в разработке которого В. И. Ленин принял самое деятельное участие, впервые были четко сформулированы основные преимущества электрической тяги.

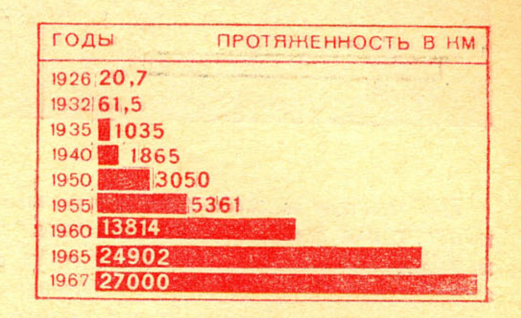
●

В 1932 году завод «Динамо» с коломенским заводом имени В. В. Куйбышева начал выпуск первых в СССР магистральных шестиосных электровозов серии Сс-11 постоянного тока мощностью 2040 квт и скоростью 30,5 км/час. В этом же году завод выпустил электровоз ВЛ19-01 с повышенной скоростью — 37 км/час при часовом режиме.

●

К концу 1935 года протяженность электрифицированных железных дорог в стране составила 1035 км, в 1940—2000 км. На стальных магистралях в это время уже курсировали новые, более мощные электровозы ВЛ22 и ВЛ22м. Электрификация всех главных железнодорожных направлений, предусмотренных планом ГОЭЛРО, была завершена к концу 1950 года.

**РОСТ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ В СТРАНЕ ЗА ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ**




●

В настоящее время протяженность электрифицированных железных дорог превышает более чем в семь раз наметки плана ГОЭЛРО. Более 27 000 км электрифицированных железных дорог, имеющихся ныне в СССР, — поистине огромная цифра. Она составляет свыше одной трети протяженности электрифицированных железнодорожных линий во всех зарубежных странах мира, вместе взятых.

---

# ПУТЬ ОТКРЫТ

50

**Р. ЯРОВ**

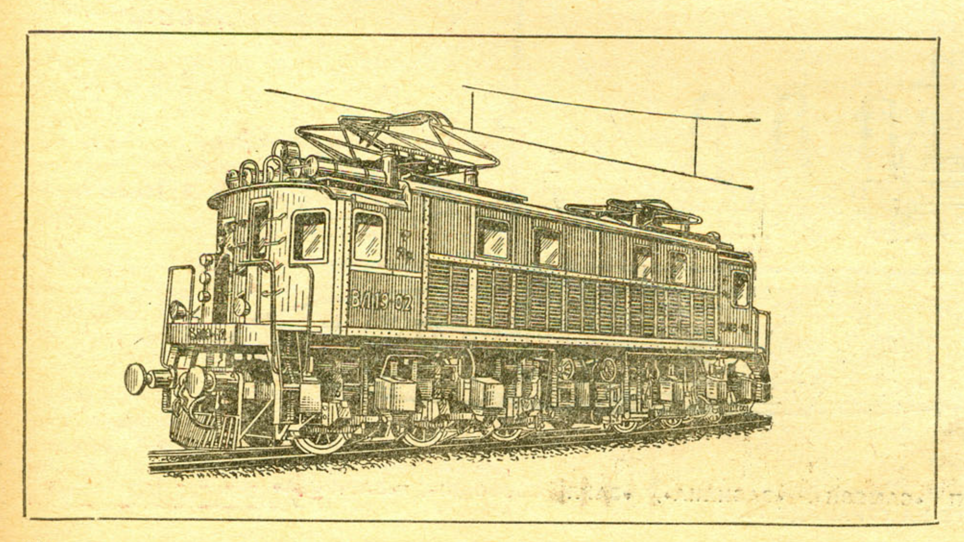
**1932**

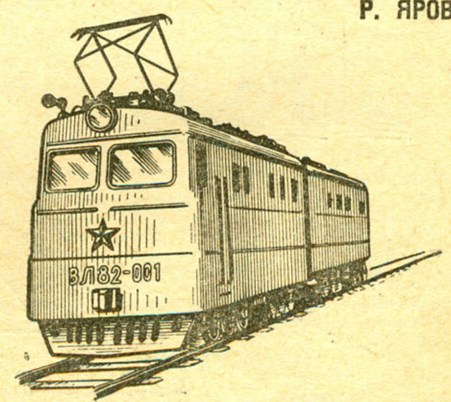
**Глядя на паровозы, доживающие свой век на разъездных путях пристанционных депо, мы добродушно говорим: «Старики!» Да разве можно сравнить эти прожорливые чудовища, выбрасывающие из труб клубы дыма, с изящными современными чистенькими красавцами электровозами!**

**В нашей стране революция на железнодорожном транспорте произошла совсем недавно. XX съезд Коммунистической партии поставил перед советскими путейцами задачу: как можно быстрей электрифицировать самые напряженные стальные артерии страны. Сейчас протяженность электрифицированных железнодорожных путей в СССР составляет 27 тысяч км.**

**Первые электровозы в нашей стране появились в 30-е годы, когда еще только разрабатывались чертежи знаменитых паровозов «ФД» и «Э», Коломенский машиностроительный завод уже выпустил первые электровозы Сс-11 и «ВЛ19-01». Это было в 1932 году. Электрическое оборудование для него было поставлено ленинградским заводом имени С. М. Кирова.**

**В 1934—1938 годах такие электровозы выпускались с реостатным торможением, нагрузка на ось составляла 19,5 т. Уже тогда в Советском Союзе начались работы по использованию постоянного и переменного тока, завершившиеся созданием мощного ВЛ82.**




**Машинист «нажал» на тормоз, но состав долго еще двигался по инерции. Наконец он остановился и стоял довольно долго — пока отцепили один электровоз и прицепили другой. Зачем была проделана эта странная операция!**

**Вполне понятно, что, когда начинается электрифицированный участок доро-**

(Продолжение читайте на стр. 14.)

# РЕВОЛЮЦИИ

***По часам и минутам развивались события в те исторические дни. 24 и 25 октября (6 и 7 ноября) 1917 года один за другим входили по приказу Военно-революционного комитета в Неву корабли Балтийского флота.***

## 24 ОКТЯБРЯ

### *20 час.*

*Военно-революционный комитет (ВРК) Петрограда — Центральному комитету Балтийского флота: «Центробалт, высылай уставы». Эта зашифрованная телеграмма означала: немедленно направляйте для поддержки революции корабли и десант моряков из Гельсингфорса в Петроград.*

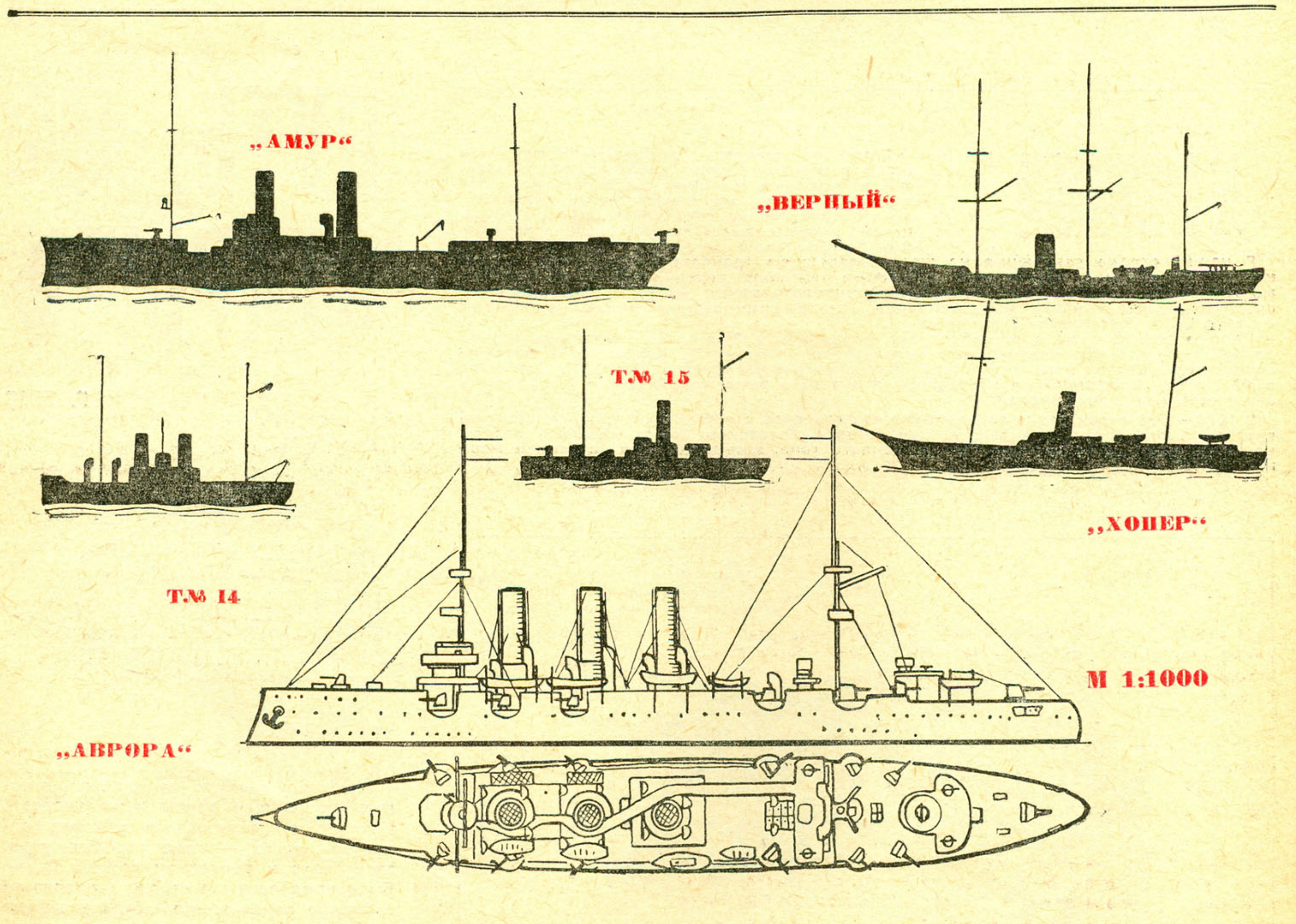
### *21 час. 40 мин.*

*Командующий флотом получил приказ Центробалта послать в Петроград эсминцы «Забияка», «Меткий», «Страшный». Сторожевому судну «Ястреб» предписано было получить оружие в Фридрихсгамне и доставить его в Петроград.*

Балтийский флот активно готовился к решающему штурму последнего оплота Временного буржуазного правительства — Зимнего дворца. На кораблях, в береговых частях флота революционные комитеты вооружали матросов, корабли пополняли свой боезапас, завершали ремонт механизмов и машин.

В этот же день, 24 октября, комиссар крейсера «Аврора» получил предписание ВРК Петроградского Совета рабочих и солдатских депутатов: «Всеми имеющимися в вашем распоряжении средствами восстановить движение по Николаевскому мосту».

Командир корабля Эриксен не согласился выводить корабль в Неву, опасаясь посадить его на мель. Тогда только что назначенный комиссар — председатель судового комитета — А. В. Белышев поручил старшине сигнальщиков С. П. Захарову произвести промер Невы. Через полтора часа Захаров доложил, что глубины достаточно, крейсер пройдет безаварийно. Все офицеры отказались вести корабль. Тогда комиссар приказал выставить караул у кают-компании и никого не выпускать. Команда ввела в Неву «Аврору» самостоятельно.




СИЛУЭТЫ КОРАБЛЕЙ «САМСОН», «ЗАБИЯКА», «ЗАРЯ СВОБОДЫ», «ЗАРНИЦА» И «ЯСТРЕБ» СМОТРИТЕ НА СТРАНИЦЕ 14.

# ЭСКАДРА



**25 ОКТЯБРЯ**

### *3 час. 30 мин.*

*Крейсер «Аврора» в полной боевой готовности подошел к Николаевскому мосту и встал на якорь у Английской набережной. Рядом отдал якорь тральщик № 15.*

### *9 час. 40 мин.*

*Из Гельсингфорса в Петроград с красными флагами, революционными лозунгами на стеньгах вышли эскадренные миноносцы «Меткий», «Забияка», «Самсон», «Деятельный» и сторожевой корабль «Ястреб».*

### *12 час.*

*Учебное артиллерийское судно — бывший линейный корабль «Заря Свободы» — встало на якорь в Морском канале, напротив железнодорожной станции Лигово. «Заря Свободы» была готова поддержать революцию огнем своих мощных орудий.*

### *14 час.*

*В Неву вошли минные заградители «Амур» и «Хопер», яхта «Зарница», транспорты и баржи с десантом кронштадтских моряков. Корабли заняли предназначенные им места около крейсера «Аврора» и отдали якоря. Началась высадка десанта.*

### *19 час.*

*На Неве появились «Самсон», «Забияка» и несколько позже «Ястреб», доставивший боеприпасы и оружие. Эсминцы «Меткий» и «Деятельный» задержались и прибыли лишь на следующий день — 26 октября.*

### *20 час. 15 мин.*

*Из Биорке (военно-морская база в Финском заливе) в Петроград прибыли учебное судно «Верный» и тральщик № 14. Учебное судно «Верный» бросило якорь около «Амура», а тральщик № 14 встал впереди тральщика № 15.*

Восстание нарастало с каждой минутой, приближался решающий этап Великой Октябрьской социалистической революции. В боевой готовности стояли на Неве корабли Балтийского военно-морского флота. Самым мощным был крейсер «Аврора», который стоял недалеко от Николаевского моста на середине Невы. Несколько впереди, в кильватер — «Самсон» и «Забияка», напротив, у правого берега реки, — «Амур», за ним — «Верный», «Ястреб», «Хопер» и «Зарница». Против Адмиралтейства расположились тральщики № 14 и № 15. В Морском канале стояла «Заря Свободы». Революционная эскадра располагала орудиями крупного и среднего калибра, скорострельными пушками и пулеметами. Всего было 127 стволов, готовых по первому сигналу ВРК открыть огонь. Наступил решительный момент. Владимир Ильич Ленин послал несколько записок в штаб ВРК с требованием немедленно начать штурм Зимнего дворца.

### *21 час. 45 мин.*

**Над Петропавловской крепостью появился условный сигнал — красный огонь на крепостной мачте. На „Авроре“ — флагмане революционной эскадры — все были на боевых постах. Комиссар А. В. Белышев скомандовал: „Носовое, огонь!“ Раздался выстрел.**

**Обратившись к вахтенному начальнику, взволнованным голосом комиссар произнес: „Записывайте: 25 октября, в 9 часов 45 минут вечера, крейсер „Аврора“ согласно приказу Военно-революционного комитета произвел холостой выстрел по Зимнему дворцу...“**

***Отряды солдат, матросов, красногвардейцев пошли на штурм Зимнего дворца — последнего оплота Временного правительства.***

***2 час. ночи 26 октября 1917 года. Революционные войска овладели Зимним дворцом. Великая социалистическая революция победила.***

## НЕКОТОРЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОРАБЛЕЙ БАЛТИЙСКОГО ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА, СТОЯВШИХ НА НЕВЕ В НОЧЬ С 24 НА 25 ОКТЯБРЯ 1917 ГОДА

**«А В Р О Р А» — крейсер 1-го ранга. Построен на заводе «Новое Адмиралтейство» в Петербурге в 1903 году. Водоизмещение — 6731 т, длина — 123,7, ширина — 16,8, осадка — 6,4 м. Мощность механизмов — 11 610 л. с., скорость — до 20 узлов. Орудия: 8 — 152-мм; 24 — 75-мм; 8 — 37-мм (зенитные). Торпедные аппараты: три.**

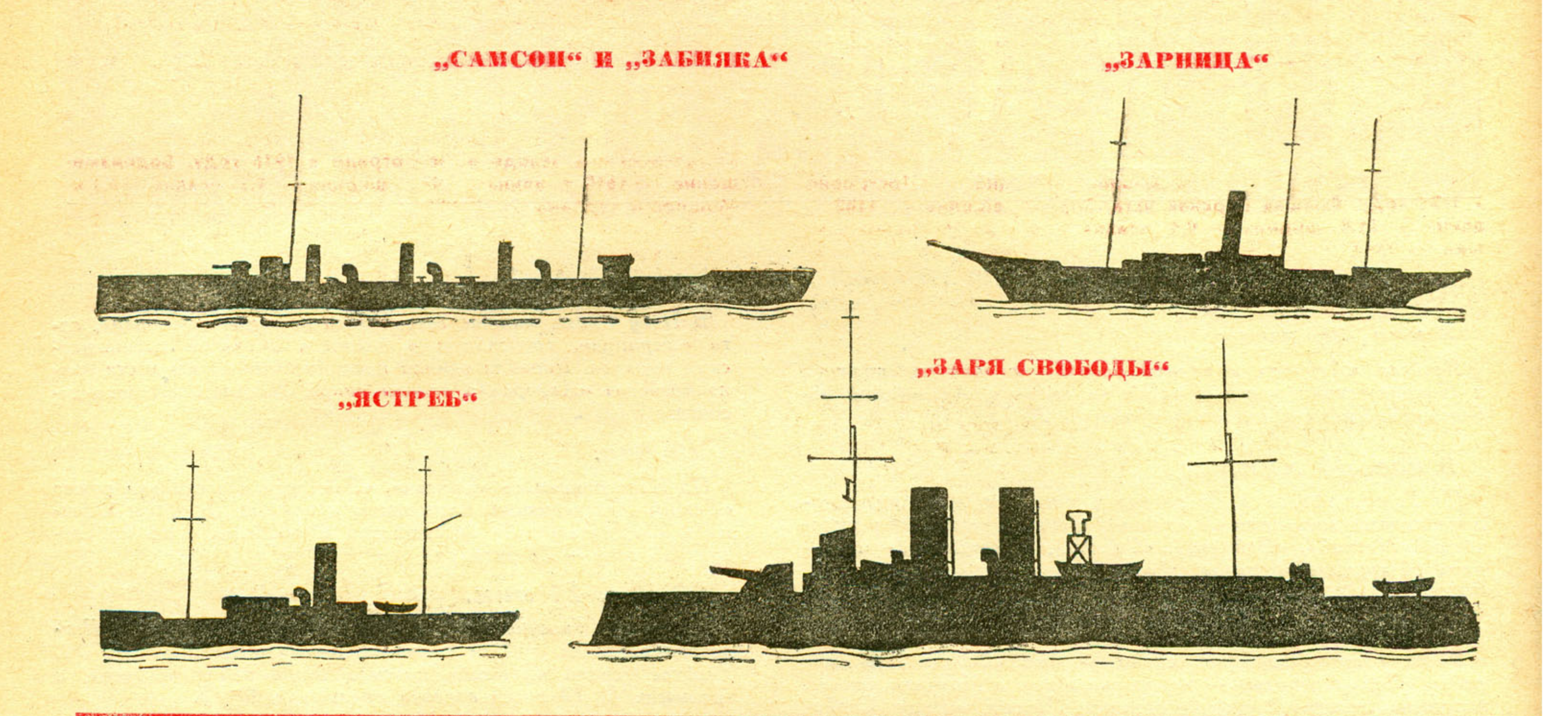
**«А М У Р» — минный заградитель. Построен на Балтийском заводе в Петербурге в 1901 году. Водоизмещение — 2926 т, длина — 98,5, ширина — 14,0, осадка — 4,7 м. Мощность машины — 5306 л. с., скорость — 17,3 узла. Орудия: 120-мм — 9, мины — 324.**

**«В Е Р Н Ы Й» — учебное судно. Построено на Балтийском заводе в Петербурге в 1896 году. Водоизмещение — 1287 т, длина — 68,3, ширина — 12,2, осадка — 4,0 м. Мощность машин — 612 л. с., скорость — 10,8 узла. Орудия: 75-мм — 8; 47-мм — 2; 37-мм — 2.**

**«Т №14» — тральщик, бывший волжский буксир «Лебедянь». Водоизмещение — 140 т, длина — 39,0, ширина — 6,4, осадка — 1,7 м. Мощность машин — 477 л. с., скорость — 10 узлов.**

**«Т №15» — тральщик, бывший волжский буксир «Вольск». Водоизмещение — 140 т; длина — 39,0, ширина — 6,4; осадка — 1,7 м. Мощность машин — 450 л. с., скорость — 13 узлов. Орудия: 47-мм — 1.**

**«Х О П Е Р» — минный заградитель. Построен в 1915 году. Бывший пароход Восточно-Азовского пароходства «Константин». Водоизмещение — 1100 т, длина — 64,9, ширина — 8,8, осадка — 3,3 м. Мощность машин — 710 л. с., скорость — 10,5 узла. Орудия: 47-мм — 2, 37-мм — 2.**



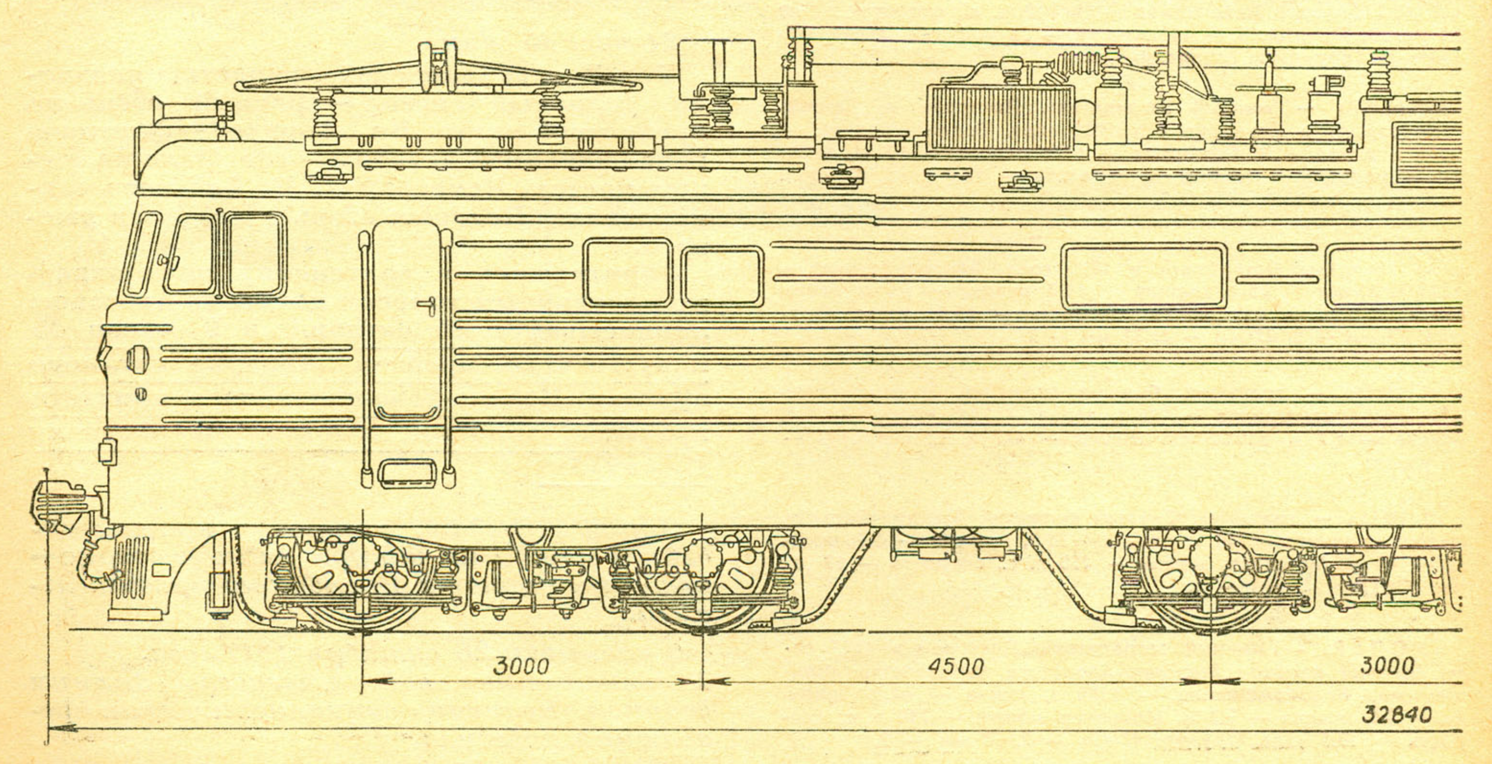

ги, тепловоз или тем более паровоз надо отцепить. Но для чего менять один электровоз на другой! Контактная сеть как будто бы осталась той же самой!

Нет, не осталась. Смена произошла на том участке, где переменный ток заменен на постоянный.

Две трети электрифицированных дорог нашей страны работают на постоянном токе, треть — на переменном. Существовавшие до сих пор машины могли ездить либо на переменном, либо на постоянном. Отсюда возникала необходимость в смене локомотивов или в постройке станций стыкования, на которых переключают ток в контактной сети. И то и другое, как мы видим, очень сложно. Но есть третий путь — создание многосистемных электровозов, то есть машин, способных работать и на постоянном и на переменном токе. Первым советским грузовым электровозом такого типа является ВЛВ2 — богатырь из серии «Владимир Ленин». Опытную партию этих машин выпустил Новочеркасский электровозостроительный завод.

Агрегаты механической части ВЛ82 во многом совпадают с аналогичными у локомотива ВЛ80 — детищем того же завода. Обе конструкции — это восьмиосные машины, состоящие из двух одинаковых четырехосных секций с несочлененными тележками.

Мы снова на электровозе и снова подъезжаем к тому месту, где постоянный ток меняется на переменный. Но машинист не останавливает состав.



**«ЗАРЯ СВОБОДЫ»** — линейный корабль. Построен на заводе «Новое Адмиралтейство» в Петербурге в 1889 году. До 22 мая 1917 года назывался «Император Александр II». Водоизмещение — 10 000 т, длина — 118,9, ширина — 23,7, осадка — 8,5 м. Мощность машин — 8288 л. с., скорость — 12,7 узла. Орудия: 305-мм — 2; 152-мм — 6; 120-мм — 4; 75-мм — 1; 47-мм — 2. Бронирование борта — 102 ÷152÷356 мм, палуб — 63,5 мм, рубок — 254 мм.

**«ЗАРНИЦА»** — посыльное судно. Построено в 1831 году. Бывшая царская яхта. Водоизмещение — 1180 т, длина — 71,9, ширина — 9,1, осадка — 4,5 м. Мощность машин — 2450 л. с. Скорость — 14 узлов. Орудия: 47-мм — 3.

Примечание: Материал по кораблям (кроме «Авроры») составлен по данным справочника «Таблицы элементов судов Морского генерального штаба, 1917 г.». Эти данные несколько отличаются от тех, которые приведены С. П. Моисеевым в «Списке кораблей русского парового и броненосного флота», Воениздат, 1948 г. Данные по крейсеру «Аврора» заимствованы из путеводителя Центрального военно-морского музея.

**«ЗАБИЯКА»** — эскадренный миноносец. Построен на Металлическом заводе в Петрограде в 1915 году. Водоизмещение — 1610 т, длина — 98,0, ширина — 9,3, осадка — 3,3 м. Мощность машин — 30 000 л. с., скорость — 35 узлов. Орудия: 102-мм — 4; 40-мм — 1 (зенитное). Торпедные аппараты: 3 надводных.

**«САМСОН»** — эскадренный миноносец. Построен на Металлическом заводе в Петрограде в 1916 году. Водоизмещение — 1610 т, длина — 98,0, ширина — 9,3, осадка — 3,3 м. Мощность турбины — 30 000 л. с., скорость — 35 узлов. Орудия: 102-мм — 4; 40-мм — 1 (зенитное). Торпедные аппараты: 3 надводных.

**«ЯСТРЕБ»** — сторожевой корабль. Построен в Финляндии в 1916 году. Бывший финский пароход «Боре II». Водоизмещение — 1150 т, длина — 54,8, ширина — 8,5, осадка — 4,75 м. Мощность машин — 1224 л. с., скорость — 12,5 узла. Орудия: 105-мм — 2. Экипаж — 70 чел.

*От редакции*

*На рисунках изображены силуэты кораблей. Попробуйте построить миниатюрные модели революционной эскадры. Наиболее подходящий материал — фанера и сухое дерево: липа, береза, осина (мягкие породы), но, конечно, можно использовать и пластмассу, кость, металл.*

*Самая простейшая модель представляет собой силуэт из фанеры, прикрепленный к основанию. Из деталей выбирают только те, которые характеризуют силуэт, — орудия, боевые рубки, дымовые трубы, торпедные аппараты и мачты. Красят модели с помощью распылителя. Потом их располагают на стекле и закрепляют клеем БФ. Хорошо закрыть «эскадру» прозрачным колпаком, чтобы защитить от пыли.*

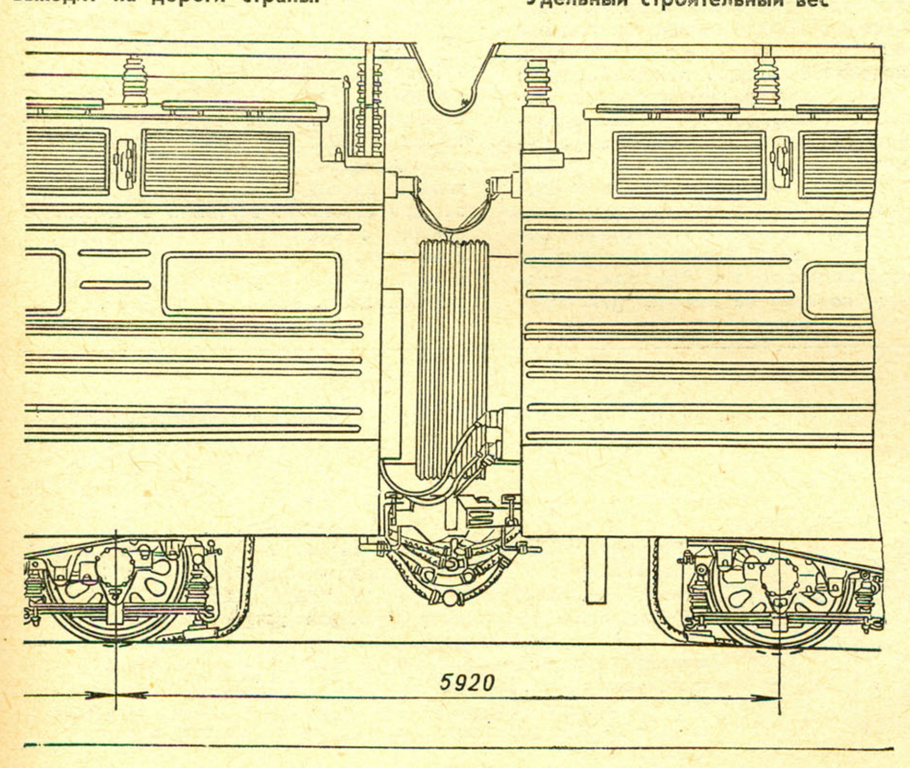
---

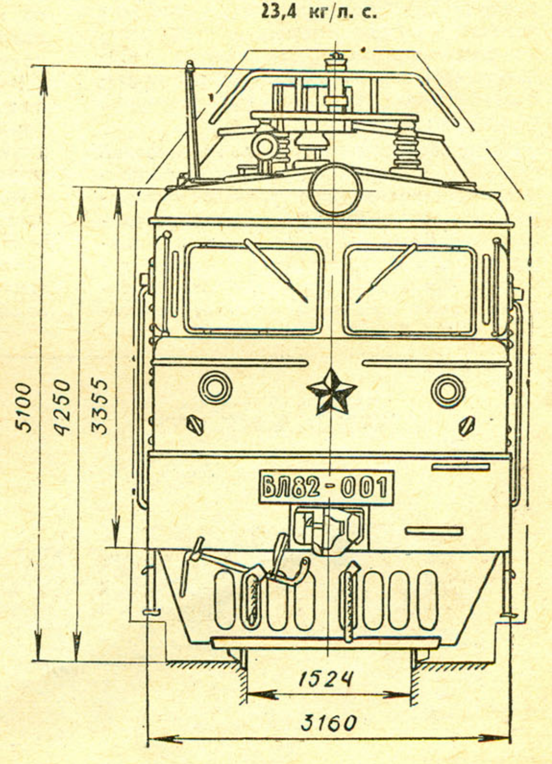
Срабатывает автоматический переключатель, поезд без задержки движется дальше. На линии постоянного тока он питается непосредственно от контактной сети, на линии переменного — питание тяговых двигателей осуществляется через силовой трансформатор и полупроводниковую выпрямительную установку.

Локомотив мощностью 7600 л. с. может тянуть тяжелый состав со скоростью 110 км/час. Новый электровоз выходит на дороги страны.

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОВОЗА ВЛ82**

| | |
|---|---|
| Род тока и напряжение в контактной сети | постоянный 3 кв<br>переменный 25 кв |
| Осевая формула | 2(2о—2о). |
| Мощность часовая | 5600 квт (7600 л. с.) |
| Сила тяги при часовом режиме | 39 200 кг |
| Скорость конструкционная | 110 км/час |
| Сцепной вес | 184 т |
| Нагрузка от оси на рельсы | 23 т |
| Удельный строительный вес | 23,4 кг/л. с. |





# ШКОЛА ТВОРЧЕСТВА:

Начало 20-х годов... Только что отгремели последние бои гражданки: лихие эскадроны приамурских партизан под командованием легендарного главкома Василия Блюхера сбросили в океан остатки интервентов с дальневосточных берегов России. «Несокрушимая и легендарная» армия рабочих и крестьян твердо стала на всех рубежах. Начался мирный труд, строилась новая жизнь. Нелегко: голод и разруха, холодные домны и взорванные шахты достались в наследство от царизма победившему пролетариату. Немногие из старой технической интеллигенции пошли служить народу.

Молодому рабоче-крестьянскому государству нужны свои, надежные инженерно-технические кадры. Из рабочих и крестьян. Для того чтобы управлять производством, «нужно быть компетентным, нужно полностью и до точности знать все условия производства, нужно знать технику этого производства на ее современной высоте, нужно иметь известное научное образование», — говорил Владимир Ильич Ленин.

В эти годы зарождается советская трудовая школа, а с нею — первые ростки детского технического творчества. При школьных мастерских — слесарных, столярных, кузнечных — появляются трудовые кружки. В них ребята сами делают для школ парты, столы, разные приспособления для мастерских, учебные приборы и наглядные пособия для уроков.

В 1922 году — рождение пионерской организации. Лозунг «Пионер — мастер на все руки» находит яркое воплощение в увлечении пионеров техникой. Первые пионерские отряды и базы создаются на предприятиях, в рабочих уголках и клубах, первыми пионерскими вожаками становятся лучшие рабочие-комсомольцы. Благодаря этому ребята ближе знакомятся с техникой, с производством.

Намечается гигантский технический прогресс в деле создания отечественного машиностроения, начинает претворяться в жизнь ленинский план электрификации России. Ребята тонко чувствуют пульс жизни страны: во многих городах школьники работают над моделями новых машин, о которых только-только узнают из газет и журналов. Фантазируют и строят модели воображаемых машин будущего. Занимаются электротехникой и сами проводят «малую электрификацию» в городах и селах.

В 1923 году Общество друзей воздушного флота (ОДВФ) создает у себя секцию юных друзей ОДВФ, что послужило началом массового распространения авиамоделизма среди ребят. Авиамодельные конструкторские кружки организуются в школах, домах пионеров, в детских домах, на пионерских базах. Юные техники строят модели. Пока несложные — воздушные шары, коробчатые змеи, схематические модели, летающие игрушки. Начиная с 1924 года массовое распространение получает радиолюбительство — постройка детекторных приемников. В середине 20-х годов возникает новая область технического творчества ребят — конструирование настоящих микроавтомобилей и микромотоциклов. И тоже не случайно: в это время создается отечественная автомобильная промышленность.

Ребята тянутся к большой технике, пытаются изобретать сами. Когда в Москве на улице Горького натягивали провода первой троллейбусной линии и с завода выходил первый советский троллейбус, в селе Буча на Украине тринадцатилетний Иосиф Палюх тоже строил троллейбус. Конечно, не настоящий, модель. Но не модель-копию, так как мальчик не имел никакого представления о настоящей машине. Он разработал свою, оригинальную конструкцию, назвав ее электрическим автомобилем.

Тринадцатилетний Вадим Мицкевич из Новочеркасска построил робот собственной конструкции. Робот управлялся по проводам, двигался по прямой, поворачивался, брал предметы, подавал звуковые сигналы.

В начале 30-х годов в нашей стране проводятся различные массовые мероприятия с юными техниками, возглавляют их, как правило, общественные организации.

В 1931 году Автодор проводит Всесоюзный слет юных автоконструкторов. В 1932 году ЦК ВЛКСМ организует Всесоюзный слет юных техников и выставку их работ, а в 1933 году — всесоюзный конкурс на лучшую действующую модель. В это же время продолжают быстро развиваться авиамоделизм, судомоделизм, автоконструирование, а юные радиолюбители переходят от создания детекторных приемников к многоламповым.

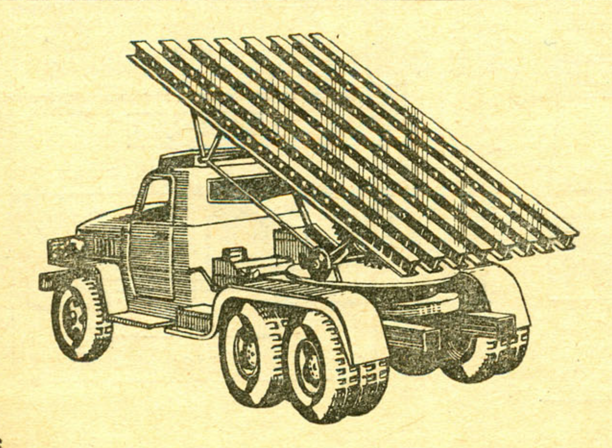
На II Всесоюзный слет юных автомобилистов в июле 1935 года собрались 170 юных техников-автоконструкторов. Ребята привезли с собой 50 самодельных автомобилей (43 педальных и 7 с моторами), 42 действующие модели автомобиля, модели танков, тракторов. На соревнованиях во время слета педальный автомобиль Ильи Лазарева из Белоруссии развил скорость около 17 км/час, а моторный автомобиль Юрия Цеперкуса из Иванова — 26 км/час.

В конце 1935 и в 1936 году между юными техниками возникло состязание по изготовлению миниатюрных моделей, вызванное сообщением о постройке французским часовщиком С. Буле электромотора весом 0,9 г.

Наши юные умельцы быстро побили этот своеобразный рекорд: Николай Осипов из Киева (15 лет) изготовил действующий электромотор весом 0,2 г, а Юрий Свидерский из Орла (14 лет) — 0,1 г.

Но это увлечение продолжалось недолго. Юных техников больше интересовали достижения советской науки и техники в области транспорта, связи, производства. Ребят обычно уже не удовлетворяют настольные модели. В 1937 году в Одессе школьники построили, например, действующую модель железнодорожного узла с применением всех технических средств того времени, включая автоматику, а на Центральной станции юных техников РСФСР — оригинальные модели водного троллейбуса, аэроподвесной дороги, червячной амфибии и т. п.

Грянула война. Многие из тех, кто овладевал техническим мастерством на станциях юных техников и в домах пионеров, строил там свои первые модели самолетов, танков, кораблей, сели теперь за штурвалы боевых краснозвездных машин, вступили в жестокую схватку с врагом на земле, воде и в воздухе. Знания, полученные еще совсем недавно в кружке, помогали быстрее овладеть военной техникой.






**Военные подвиги «катюши» стали легендарными. Первый боевой залп она произвела под командой капитана И. Флерова 14 июля 1941 года.**

**А родилась 16-зарядная пусковая установка в 1939 году. Она успешно прошла полигонные испытания и получила наименование в документах БМ-13 (боевая машина для 132-миллиметровых реактивных снарядов). Все 16 выпускались за 10 сек. Вскоре был создан осколочно-фугасный реактивный снаряд М-13 с дальностью полета около восьми с половиной километров.**

# И ЗДЕСЬ ЗАКАЛЯЕТСЯ СТАЛЬ!

А те, кто не вышел годами? Они остались дома, ходили в школу, продолжали работать в технических кружках. И как могли помогали фронту, вносили свой маленький вклад в дело победы над врагом.

Характер работы кружков сильно изменился. На смену модельным пришли кружки профессионально-технические — трактористов, шоферов, слесарей, токарей и др. Мальчишки и девчонки, едва познакомившись с учебным станком, инструментом, шли на завод, вставали к станкам взамен ушедших на войну отцов и старших братьев. И делали уже настоящие боевые машины, громившие врага на полях сражений.

В послевоенные годы в стране возобновляются соревнования по техническим видам спорта, профессионально-технические кружки постепенно уступают место творческим конструкторским кружкам.

В этот период особенно выделяется Московская областная станция юных техников — одно из старейших детских учреждений страны. Она проводит конкурс на лучшие физические приборы для школ, конкурс юных фотолюбителей, соревнования авиамоделистов и др. Уже к осени 1949 года в Московской области насчитывалось около 1100 кружков, в которых занималось свыше 18 тыс. юных техников. Активно работают в эти годы Кировская и Марийская, Ростовская и Башкирская и многие другие станции юных техников. Школьники принимают массовое участие в электрификации и радиофикации сел и деревень, строят ветроэлектростанции, радиоузлы, даже небольшие гидростанции. Так, например, юные техники из Ново-Рождественского детского дома в Омской области сами построили на реке ГЭС мощностью в 7 квт. Электроэнергии ее хватало для освещения детского дома, питания станков в учебных мастерских и колхозного радиоузла. Юные техники Омской области за несколько послевоенных лет построили 13 гидро- и ветроэлектростанций мощностью от 1,5 до 12 квт. Большую помощь оказывали они и своим друзьям — юным натуралистам. Сконструированные и построенные кружковцами областной СЮТ самодельная однорядная ручная сеялка, ручной культиватор, молотилка и многие другие новинки «малой механизации» нашли применение на учебно-опытных участках.

Первая после войны Всесоюзная выставка детского технического творчества была организована в 1954—1955 годах в Москве. Она имела десять разделов, включавших все основные направления технической самодеятельности ребят того времени. Наиболее многочисленные экспонаты — учебные приборы по физике, химии и другим предметам. Оно и понятно: в нелегкие послевоенные годы во всем этом школы еще испытывали нужду. Но немало было моделей самолетов и кораблей, моделей и макетов машин и механизмов из области промышленной, сельскохозяйственной, транспортной техники. Многие работы юных техников отличались новизной творческих замыслов, заложенных в конструкциях.

Этот первый после большого перерыва смотр работ юных умельцев показал, что наряду с классическими видами детского технического творчества — авиа-, судомоделизмом, радиолюбительством — появились новые направления: работы в области автоматики, телемеханики, малого сельхозмашиностроения. Здесь можно было видеть телеуправляемые модели прокатного стана и шагающего экскаватора из Свердловска, конструктор по электроавтоматике из Ленинграда, модель автомобиля, работающую на токе высокой частоты из Конотопа, настоящий инкубатор с автоматом-терморегулятором и множество других интересных самоделок.

Условия для занятий техническим творчеством в школах во многом изменились с введением преподавания труда и общетехнических предметов. В большинстве школ появились слесарные и столярные мастерские с разнообразными инструментами, станки и приборы, в школы пришли опытные специалисты с производства.

Первый же проходивший при новых условиях и возможностях всесоюзный конкурс (под девизом «Юные техники — Родине», 1959—1960 гг.) дал отличные результаты: свыше миллиона участников. Многие работы ребят отражали наши новейшие достижения в науке и технике, уровень технического прогресса: модели и приборы по автоматике и телемеханике, малогабаритные транспортные и сельскохозяйственные машины, радиоэлектронные приборы для народного хозяйства, модели и макеты по астронавтике и космонавтике. Отдельные коллективы ребят уже включились в серьезную рационализаторскую работу плечом к плечу со взрослыми.

Два года спустя мы снова подводим итоги всесоюзного конкурса. И тоже под девизом «Юные техники — Родине». Отличался ли он от предыдущего? Да. И очень заметно. Основным его направлением была рационализаторская и изобретательская работа юных техников. Немало технических новинок, предложенных ребятами, оказалось одобренными специалистами и внедренными в производство. А от всего этого — серьезный экономический эффект для народного хозяйства. Второе отличие итоговой выставки от предыдущей — успехи наших ребят в овладении знаниями в области автоматики, телемеханики, кибернетики.

Два месяца назад мы были свидетелями самого последнего, юбилейного смотра детского технического творчества, итоги которому подводились на ВДНХ в Москве. Итоги замечательные, но о них речь пойдет ниже. А сейчас о другом.

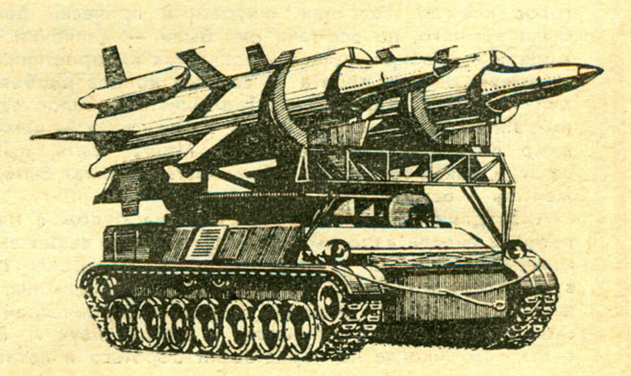
Техническое творчество юных в нашей стране прошло путь длиной почти в полвека. Миллионам и миллионам людей определило оно призвание и помогло безошибочно выбрать путь. Через него прошли конструкторы, ныне генеральные, главные и рядовые, малоизвестные, но влюбленные в свою профессию, солдаты великой армии труда.

Как вспоминают они свой первый шаг в технику, свою первую удачную модель, первого кружковода-наставника? С неизменно теплым чувством, с твердой убежденностью: начало пути здесь! Отсюда неудержимая тяга в сложный, захватывающий мир техники, отсюда зерна первых знаний. Здесь начинал коваться характер: смелость и настойчивость, умение преодолевать трудности и не отступать перед временными неудачами, воля к победе и умение побеждать.

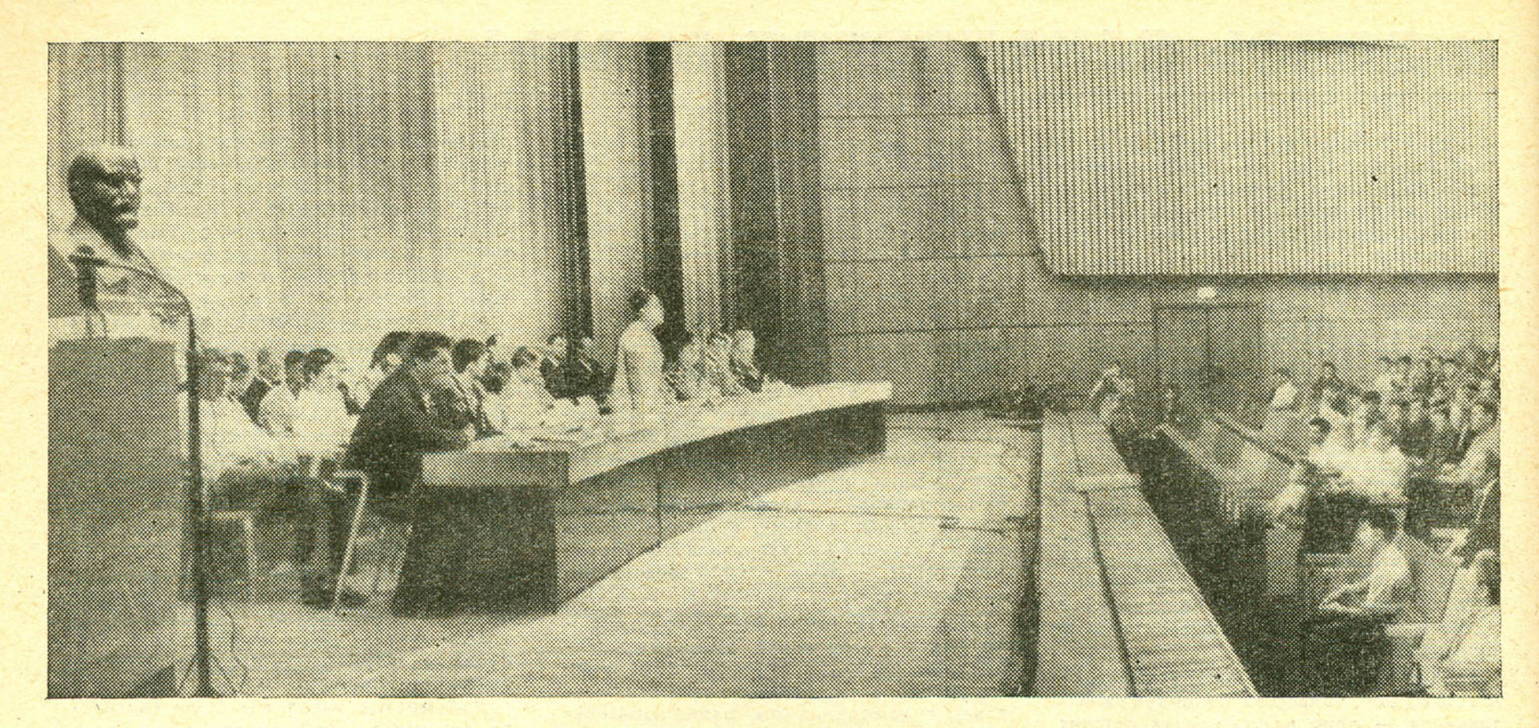
Значит, и здесь, в школе творчества, тоже закаляется сталь!

**Ю. СТОЛЯРОВ,**
**кандидат педагогических наук**





Сравнительно недавно вошло в наш обиход короткое, но очень емкое слово «ракетчики». Грозное оружие, которым в совершенстве владеют представители этой военной профессии, находится сейчас на вооружении всех родов войск.



# ПРАВО

## ПЛЮС ПОЛМИЛЛИОНА

Открывая слет, заместитель министра просвещения РСФСР Любовь Кузьминична Петрова сказала:

— У советских людей есть замечательная традиция — знаменательные даты в жизни страны отмечать трудовыми достижениями. Юные техники верны этой традиции и рапортуют Родине о новых успехах в развитии технического творчества.

***С 8 ПО 11 АВГУСТА В МОСКОВСКОМ ДВОРЦЕ ПИОНЕРОВ И НА ВДНХ ПРОХОДИЛ III ВСЕРОССИЙСКИЙ СЛЕТ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ. ОН ЗАВЕРШИЛ ПОЧТИ ГОД ШАГАВШИЙ ПО СТРАНЕ СМОТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ ШКОЛ РОССИИ, ПОСВЯЩЕННЫЙ 50-ЛЕТИЮ ОКТЯБРЯ.***

Вот две цифры — 500 и 1,8 млн. Они очень тесно связаны — такие, «неподходящие» на первый взгляд, числа: 1,8 млн. человек принимали участие в смотре, 500 из них приехали в Москву победителями смотра и гостями ВДНХ. Позади нелегкая работа, волнения, творческие муки, впереди — поездки по столице, споры на семинарах, новые друзья-единомышленники.

Солидно и неторопливо заполнял этот серьезный народ громадный сверкающий зал дворца! Среди мальчишечьих голов кое-где мелькали аккуратные прически девочек. Их было немного, но все-таки они были — девчонки, строящие модели и разбирающиеся в тонкостях кибернетики.

Совсем разные ребята — со всех концов необъятной России, их гости с Украины, из Таджикистана, Белоруссии, Армении, Литвы, Эстонии, Туркмении, Узбекистана — чем-то неуловимо походили друг на друга. Может быть, пытливостью взгляда, какой-то особой собранностью, может быть, умением мечтать и осуществлять свою мечту.

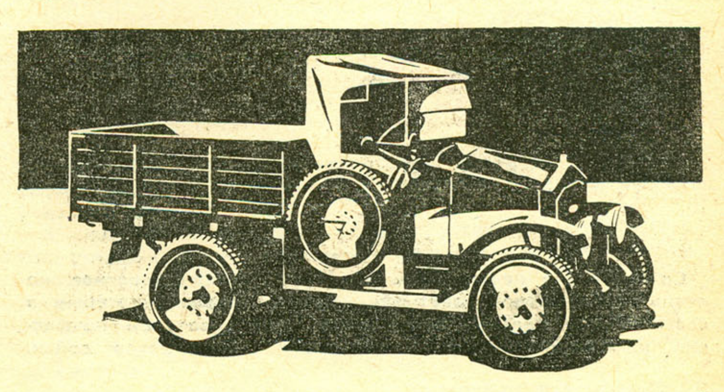
А за длинными столами президиума рядом с пятнадцатилетними сидели взрослые люди с таким же выражением глаз. Инженеры, ученые, учителя, они давно построили свою первую модель и собрали первый свой радиоприемник. Но и директор ЗИЛа П. Д. Бородин, и радист героической папанинской четверки Э. Т. Кренкель, и доктор наук Л. В. Броуде с тех пор никогда не переставали бороться и искать, идти и не сдаваться.

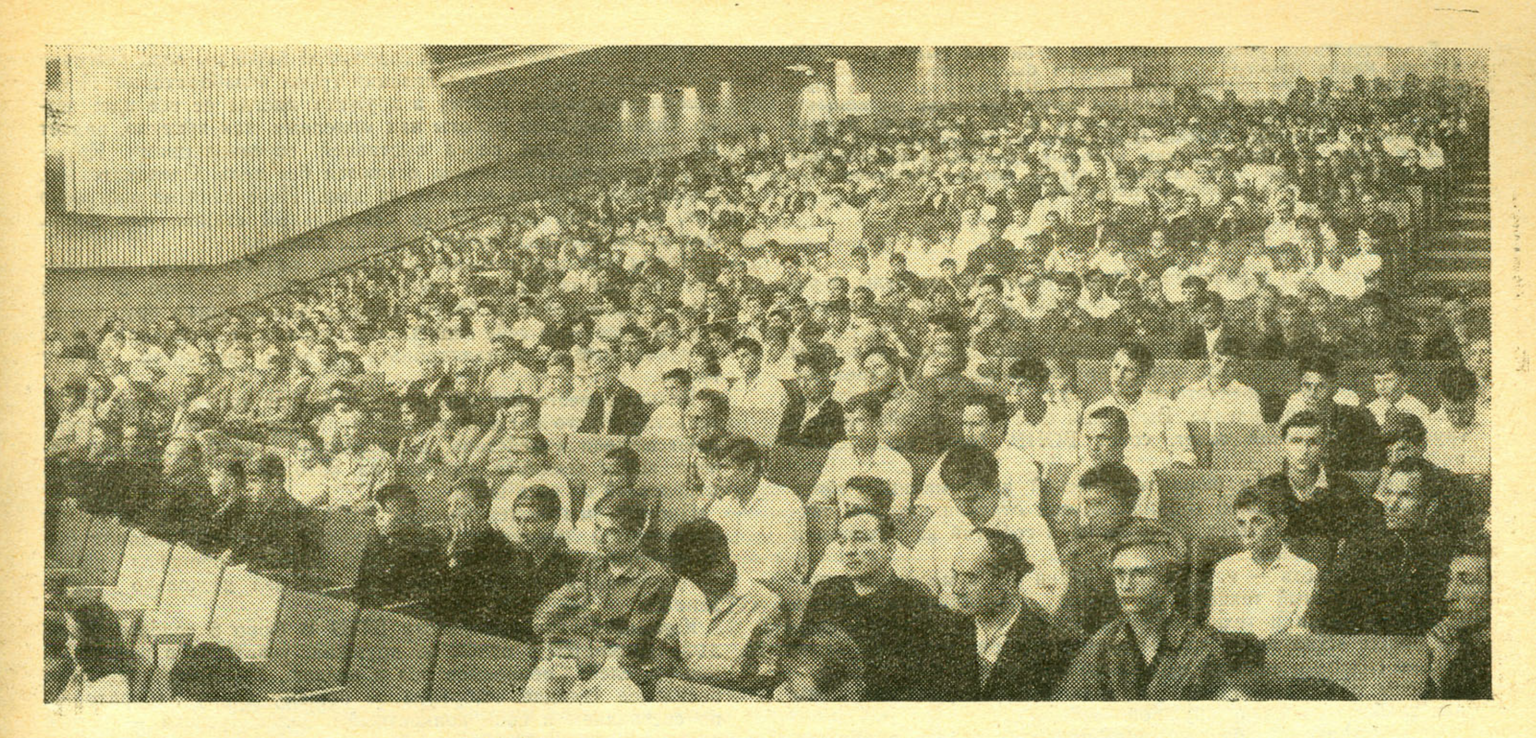



Сорок три года назад, в день седьмой годовщины Октября, по Красной площади прошли первые десять советских автомобилей АМО-Ф-15. Цвет машин был ярко-красный.

В те годы у наших специалистов не было достаточного опыта в проентировании автомашин, и они за основу АМО-Ф-15 взяли модель фирмы «Фиат». Однако внесенные советскими конструкторами усовершенствования изменили облик итальянской машины: на 20% увеличилась мощность двигателя, улучшилась система охлаждения, жесткая крыша заменила брезентовый тент.

Теперь гудок с двойной «дудкой» и резиновой грушей, рычаги над подножкой, запасное колесо у кабины и аккумулятор, торчащая спереди заводная рукоятка, медные радиатор и арматура вызывают у нас улыбку. Но тем не менее АМО был надежным, совершенным для своего времени автомобилем. Три машины из «красной десятки» с успехом совершили пробег из Москвы в Ленинград и обратно, а уже после выпуска ста автомобилей АМО-Ф-15 участвовали в международном пробеге. Пройдя всю трассу без поломок, они финишировали первыми.





# ФЛАНГОВЫЕ

А успехи эти очень значительны — за один только год количество кружков увеличилось на 30 тыс., а армия юных техников выросла больше чем на полмиллиона человек. Множество интереснейших экспонатов было представлено на школьные, районные и городские выставки. Сколько сделано оригинальных конструкций и изобретений, имеющих значение для всего народного хозяйства!

Но самой главной особенностью выставок работ юных техников, проведенных в нынешнем году, явилось то, что на них показывались не столько уникальные модели, сколько образцы работ, типичных для многих сотен и тысяч кружков. И правильнее считать их не выставками лучших работ, а выставками образцов, взятых из десятков равноценных. Если учесть, что в Российской Федерации в кружках и лабораториях было сделано примерно 600 тысяч (!) конструкций, можно себе представить, какой нелегкий труд выпал на долю многочисленных жюри.

Но за этой цифрой стоит не только работа по отбору экспонатов, за ней — те самые ребята, умеющие мечтать и строить. Творчество техническое, как и всякое творчество, — это не только знания, это прежде всего закалка воли и настойчивости, воспитание характера. И громадная заслуга в этом деле принадлежит людям, умеющим щедро, не жалея ни сил, ни времени, делиться с ребятами своими знаниями и мастерством.

Значение работы, которую проводят юные техники, очень часто выходит за рамки кружков и клубов. Около 5000 старшеклассников Краснодарского края являются членами Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов. В прошлом году на Первом слете рационализаторов и изобретателей их работы смотрели не только школьники, но и ученые, которые восхищались тем, что создано руками ребят.

В школах Кировской области, Удмуртской АССР делается очень много по укреплению связи с шефствующими предприятиями, с большой практической пользой работают школьные конструкторские бюро.

Тысячи посетителей с благодарностью говорят о котельнической средней школе № 1 Кировской области, в которой создан музей, где раскрывается торжество технического прогресса. Музей знакомит посетителей с новейшими конструкциями и развитием промышленности в нашей стране.

— Да, сделано немало, — говорит Л. К. Петрова, — но еще больше предстоит сделать. Техническое творчество должно стать массовым, доступным всем влюбленным в технику. Задачу такого масштаба выполнить нелегко. И участники слета, победители юбилейного смотра, могут многое сделать для ее решения, могут стать организаторами технических кружков у себя дома, в школе, в селе.

Деятельность юных техников не должна ограничиваться только изготовлением моделей или оригинальных конструкций. В их силах осуществить такое важное дело, как пополнение учебного оборудования школ, оснащение мастерских и лабораторий. В этой работе городские школы должны стать друзьями и помощниками сельских школ.

Работа предстоит большая. Но от больших дел жизнь становится интереснее.

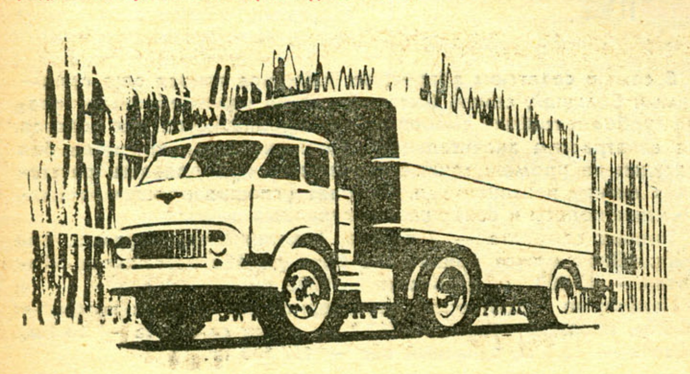
---

50

МАЗ-504, изготовленный Минским автомобильным заводом,— одна из восьми основных моделей отечественных грузовых автомобилей. На базе каждой из них выпускается множество разных машин — самосвалов, тягачей, фургонов, цистерн, автокранов и пр.

МАЗ-504 — яркий пример прогресса отечественной техники за 40 с лишним лет существования советской автомобильной промышленности. Сравните МАЗ и первый АМО. Мощность двигателя и грузоподъемность машины возросли в пять раз, скорость — вдвое. На перевозку 1 т груза МАЗ расходует в пять раз меньше топлива, нежели АМО. Да и топливо более дешевое: на МАЗах установлен дизель. Машина огромна, но ею легко управлять: в коробке передач — синхронизаторы, в системах тормозов и рулевого управления — усилители. Сиденье водителя регулируется, кабина снабжена вентиляционно-отопительными устройствами. МАЗ рассчитан на дальние рейсы. В кабине предусмотрено спальное место для сменного водителя.

По сравнению с АМО новый минский грузовик хотя и значительно больше, но выглядит более компактным. Это за счет «передней кабины», которая откидывается на шарнирах вперед, если нужно осмотреть двигатель.



**Делегаты слета рассказывали, как проходил смотр в их областях, какие конструкции и модели были изготовлены, какие новые формы работы сложились. Интересным было выступление ленинградцев. О станции юных техников на общественных началах при ижевской школе № 25 рассказал Володя Колосов из Удмуртии. Борис Шайдуров из Новосибирска говорил об оригинальных моделях, которые сделаны в физической экспериментальной лаборатории клуба юных техников Сибирского отделения Академии наук СССР.**

## ГЛАВНОЕ ПРАВИЛО

Всех захватило выступление **Игоря Никитина** из Тулы. У ребят заблестели глаза, они стали вносить в блокноты торопливые пометки. И не случайно.

— В лаборатории радиоэлектроники при Дворце культуры комбайнового завода все четыре кружка — радио, электроники, автоматики и кибернетики — ведут ребята-инструкторы. У нас — самоуправление. Выбираем старосту, хозяйственную группу, технический совет, совет ВОИР, бюро технической информации.

Большие задачи у бюро технической информации. Ребята должны знать историю той или другой отрасли науки и техники, быть в курсе всех достижений и событий на научном и техническом фронте.

Стенная печать — наша забота. Один раз в месяц выпускаем газету «Юный техник», регулярно обновляем бюллетень «Новости науки и техники» (вырезки из газет и журналов). На стенде «Для дома, школы, клуба, лагеря» собираем интересные советы и поделки из разных журналов.

Члены БТИ начали вести историю лаборатории, выпущены два альбома из жизни кружков.

Четырех-пяти часов, которые проводят ребята в кружке, многим недостаточно.

БТИ рекомендует тематику работы дома — самые интересные конструкции из различных журналов.

У нас в лаборатории хотя и маленькая, но все же своя библиотека. В ее фонде главным образом словари, справочники, таблицы, журналы. Готовим справочники и мы сами. Бюро технической информации составляет каталог новой литературы по технике, перечень интересных газетных и журнальных статей.

В конце мая на одном из совещаний бюро мы вели разговор о внедрении научной организации труда в лаборатории. Предложили подумать, почему в кружках иногда не все идет четко. Основная доля работы над моделями, как правило, падает на последние дни перед выставкой, соревнованиями. Кружковцы на занятиях порою остаются без дела. Следовательно, плохо планируются задания на день. Иное занятие построено так, что почти всем нужен сверлильный станок, или дрель, или испытательный пульт: очередь, спешка.

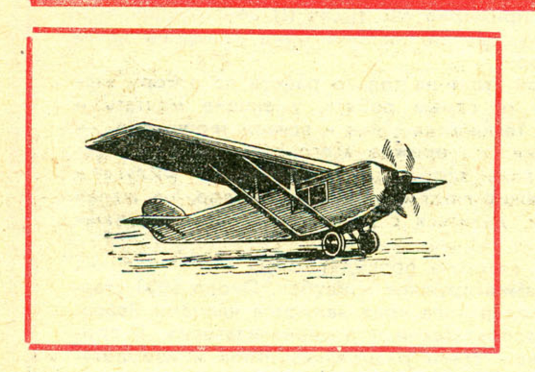
Чтобы избежать таких накладок, решили четко планировать работу групп, а в группах — работу каждого. В новом сезоне мы заведем рабочую тетрадь для каждого кружковца, где он будет сам себе записывать задание на следующий день, а руководитель — планировать по этим заданиям работу групп.

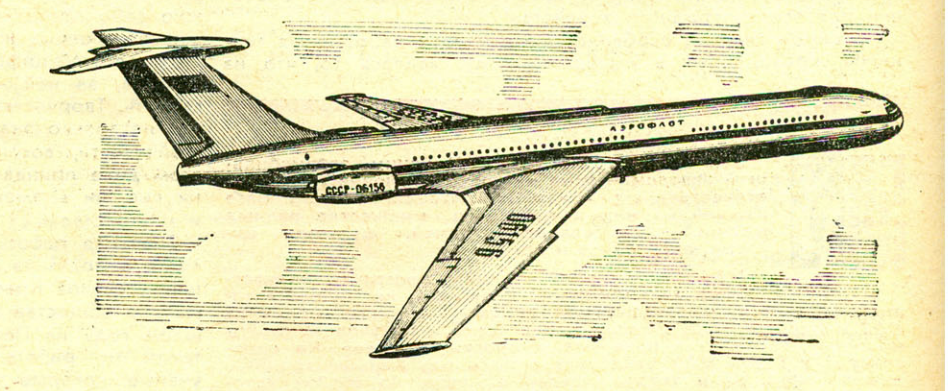
Большое место мы отводим пропаганде технического любительства. Часто организуем выставки, где кружковцы показывают модели в действии, дают разные советы; проводим вечера юных техников района, на которые приглашаем представителей от всех школ.

Провели мы и технический КВН между двумя школами: все вопросы, конкурсы, соревнования, домашние задания были на технические темы. Большой эффект произвел робот, изготовленный нашими ребятами. Он вел несколько состязаний.

Как мы организуем работу БТИ? В бюро 6 человек. Каждый занимается в одном из кружков, участвует в изготовлении моделей. Собираемся раз в неделю. Каждому планируем посильное задание. Работаем по общему плану лаборатории, но составляем и свой конкретный. Залог успеха — четкое планирование, когда каждый исполнитель хорошо понимает свою задачу.

К 50-летию Советской власти и 100-летию со дня рождения В. И. Ленина много дел у членов БТИ. Необходимо показать расцвет советской науки, рассказать о ее творцах. Думаем открыть у себя музей-лабораторию, создать лекторскую группу, чаще делать доклады в школах. Работа в БТИ очень интересная. Не все, конечно, получается, как задумано, трудно с материалами, не хватает часто времени, но у наших ребят правило: ни при каких обстоятельствах не падать духом.









**В сентябре 1923 года из ангара на взлетную площадку вырулил первый советский четырехместный пассажирский самолет АК-1 конструкции инженера В. Л. Александрова.**

**Это был подкосный самолет смешанной конструкции, чем-то отдаленно напоминающий всем нам знакомую «аннушку» — АН-2. После удачных испытаний самолет был направлен на пассажирскую авиационную линию Москва — Нижний Новгород. Он же прокладывал и одну из первых советских международных трасс, совершив под управлением А. И. Томашевского в составе группы машин перелет протяженностью около 7000 км.**

**Максимальная скорость полета АК-1 составляла 147 км/час.**




**В семью советских воздушных лайнеров влился еще один — самый большой, самый быстрый, самый «дальнобойный» среди турбореактивных самолетов. Он предназначен для полетов по авиатрассам значительной протяженности и способен без посадки на промежуточные аэродромы преодолевать расстояния между континентами. Самолет успешно прошел испытательные полеты и совершает регулярные рейсы.**

**Экипаж самолета — 2 пилота, бортинженер, штурман, радист. ИЛ-62 может принять на борт до 186 пассажиров. Потолок — 13 000 м, дальность — 9200 км.**

**Некоторые технические характеристики: размах крыла — 43,3 м, площадь крыла — 282,2 м, длина самолета — 53,1 м, высота — 12,3 м, взлетный вес — 157 500 кг.**

Когда Махрамис Домладжанова, выйдя на трибуну, обратилась к залу с приветствием по-таджикски, раздались дружные аплодисменты. Все внимательно слушали стройную девушку в национальном костюме. А она рассказывала уже по-русски:

## БУДУ КИБЕРНЕТИКОМ

— Когда я получила приглашение на III Всероссийский слет юных техников, мои родные очень волновались, но больше всех волновалась бабушка. Я ее очень хорошо понимаю. В те времена, когда бабушка была молодой, женщина-таджичка не имела никаких прав. Ее жизнь была ограничена целым кругом условностей. А сейчас в Таджикистане женщина — это и врач, и педагог, и инженер. Я тоже хочу стать инженером, но не просто инженером, а инженером-кибернетиком.

Я занимаюсь в лаборатории автоматики и кибернетики республиканской станции юных техников. Мы конструируем приборы, учебные пособия, кибернетические устройства. Некоторые наши приборы есть на ВДНХ.

Мы хотим не только познакомиться с современной техникой, но и внести свой собственный вклад в ее развитие. Мы понимаем, что такую возможность нам дала Великая Октябрьская социалистическая революция.

Отчет о слете подготовили наши корреспонденты М. СОРОКИНА и Т. МЕРЕНКОВА.

## МАЛАЯ ВАГОНКА

Вступила в строй первая очередь пионерского завода — малые мастерские Уральского вагоностроительного завода. Здесь есть механические, столярные, вагоностроительные мастерские, лаборатории, кружки автоматики и телемеханики, радиотехники и радиоэлектроники, конструкторское бюро и музей трудовой славы. С пуском второй очереди в 1968 году заработают кузнечные и литейные цехи, термический цех и закалочная лаборатория.

150 ребят смогут работать здесь одновременно. «Рабочие» пионерского завода окажут непосредственную помощь УВЗ, изготавливая такие детали и узлы, которые невыгодно делать в условиях большого производства. А школьники получат здесь трудовые навыки, первый опыт работы на почти настоящем заводе.

## ВЫСТАВКА ЮНЫХ ТВОРЦОВ

**В** канун 50-й годовщины Великого Октября во многих зарубежных странах проходят выставки, на которых наряду с другими достижениями советских людей демонстрируются образцы детского технического творчества. Одна из таких выставок представлена в Южной Америке.

Среди экспонатов, изготовленных ребятами в возрасте от 8 до 17 лет, модели и самодельные приборы, макеты и машины. Подолгу останавливаются посетители у стендов, которые, наверно, красноречивее, чем это сделали бы сами юные творцы, рассказывают об их досуге, увлечениях, мечтах, об их радостном детстве, о разнообразии интересов советской детворы. Вот миниатюрная шахтерская лампа. Ее сделал Сережа Широбоков из города Горловки Донецкой области. А это модель мотороллера «Тула». Ее конструктор Женя Шадский словно рассказывает посетителям, что живет в Туле, любит очень свой город, поэтому и решил построить такую модель.

Модель китобойной базы «Советская Россия» построена юными жителями Николаева Валерой Пикулем и Женей Крутоголовым. Юные судостроители крепко держат марку своего города, богатого творческими традициями. Посетители не могут оторваться от филигранной работы юных мастеров, любуются и восхищаются.

Дети железнодорожников из города Каширы Московской области прислали на выставку модель электровоза, будущие машиностроители из Таганрога и Краматорска — миниатюрные сверлильные станки, юные энтузиасты из Баку Рафик Алимарданов, Аркадий Арутюнов и Эдуард Айрапетян — модель участка нефтяного промысла.

А когда посетители выставки видят модель легендарной «Авроры», построенную 13-летним Вовой Королевым из Ульяновска, рядом с действующей моделью атомохода «Ленин», которую сделал 15-летний Миша Соколов из Свердловска, у них невольно возникает стремление побольше узнать о стране, где дети могут строить такие чудесные модели.

Но особенно долго простаивают посетители у моделей первых советских искусственных спутников, модели планетохода «Марс» и других экспонатов, отражающих мечты советских ребят о покорении космоса.

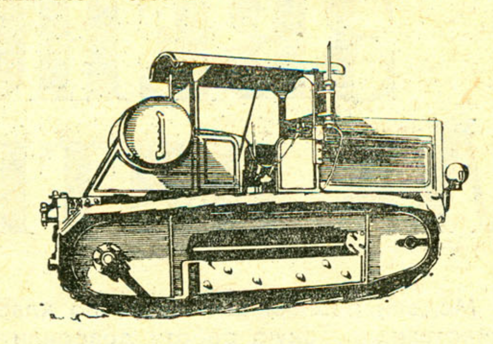
На стендах широко представлены технические игрушки, радиоэлектроника, действующие демонстрационные учебные приборы. Среди них нужно отметить счетную машину «Первоклассница», изготовленную коллективом юных техников из города Кирова, экзаменатор «Мечта» Саши Назарова из города Томска, электрический репетитор «Знаешь ли ты!» 11-летнего Андрея Чукина из Волгограда и многие другие.

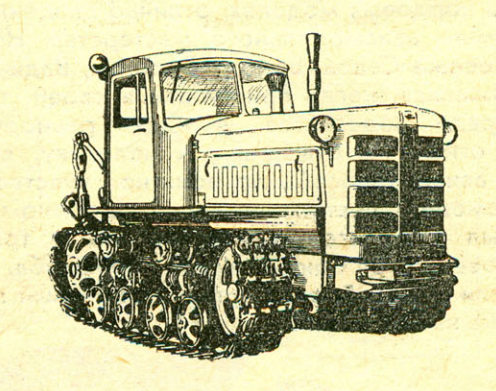
Советская выставка детского технического творчества в Южной Америке — замечательный подарок юных техников Октябрю. Ведь авторы всех ее экспонатов — ребята. Уже по их работам за рубежом могут судить о замечательных достижениях нашего народа за 50 лет.

М. НЕГРИМОВСКИЙ




Трактор «Коммунар» начали выпускать в 1923 году на Харьковском паровозостроительном заводе. Достаточный вес, мощный двигатель и большая опорная поверхность гусениц позволяли отнести его к числу мощных по тем временам, высокопроизводительных машин. На «Коммунаре» был четырехтактный двигатель внутреннего сгорания с рядным расположением отдельно отлитых четырех цилиндров. При этом в зависимости от типа горючего (бензин, керосин), степени сжатия и фаз газораспределения он развивал мощность от 50 до 90 л. с. Бензобак имел емкость 380 л. Подача топлива — самотеком и под давлением от ручного воздушного насоса. Зажигание — от магнето. Семискоростная коробка передач трактора позволяла держать скорость от 4,2 до 11,2 км/час. При этом тяговое усилие изменялось от 4140 до 1240 кг. Эксплуатационный вес — 6500 кг.





Трактор ДТ-75М — модернизированная модель серийного сельскохозяйственного трактора общего назначения ДТ-75. Его производительность при разнообразном комплексе транспортных и сельскохозяйственных работ повышена на 14%. При этом унификация с предшественником составляет 90,4%. Мощность нового экономического дизеля АМ-41 — 90 л. с. Конструкция мотора позволяет довести в дальнейшем его мощность до 110—120 л. с.

Существенно улучшены условия труда водителя: уменьшены шум и вибрация, кабина оборудована светозащитным козырьком, зеркалом заднего вида, плафоном освещения, цепной передачей, уменьшающей усилия при запуске в два раза и исключающей возможность травматизма при обратном ходе двигателя. Чтобы запустить двигатель, трактористу не надо выходить из кабины. Нажатие кнопки — и электростартер заставит заработать двигатель.

Скорость трактора изменяется от 1,83 км/час на первой передаче до 7 км/час на прямой. Максимальная скорость — 15,2 км/час. Вес трактора — 8000 кг, габаритные размеры — 4850×2060×2460 мм.



Век самолета недолог, быстро устаревают его летно-технические данные — скорость, потолок, ресурс двигателя. Но знаменитый истребитель «Лавочкин» был такой великолепной машиной, что сражался всю войну и «дошел» до Берлина.

Об этом рассказал ребятам из своего кружка Борис Сергеевич Абрамов, когда увидели они в музее истребитель дважды Героя Советского Союза Бориса Сафонова И-16. Эти самолеты встретили войну, а на смену им и пришел Ла-5, «Лавочкин». Так зародилась у ребят из Дома пионеров Выборгского района мечта сделать звено боевых истребителей Ла-5.



# ЗВЕНО ЛА-ПЯТЫХ

Модели решили выполнить по классу кордовых пилотажных. Такую работу доверили ребятам, освоившим выполнение фигур высшего пилотажа на кордовых моделях, отлично владеющим «секретами» авиамодельного мастерства. Но все равно Сережа Салов, Володя Воронин, Вадим Грань волновались, когда приступали к своей тройке Ла-5. Среди моделистов вообще равнодушных днем с огнем не отыщешь. А человеку, влюбленному в авиацию, особенно понятно чувство рождения самолета, пусть маленького, но точно такого, какой был у Алексея Маресьева или у трижды Героя Советского Союза Ивана Кожедуба. И хорошо, если рядом Борис Сергеевич, который знает Ла-5 — сам на них летал.



А потом кто-то придумал использовать чудеса современной фотографии и снять ребят в летных комбинезонах рядом с их истребителями так, чтобы самолеты казались настоящими. Конечно, при этом качество отделки модели должно быть безупречным.

Нельзя забывать и главное — технические требования к кордовым пилотажным моделям очень высоки.

В войну было немало самолетов, на борту которых, кроме опознавательных знаков, стояли еще и особые надписи. Это были самолеты-подарки, построенные на средства завода, колхоза или одной семьи. Люди отдавали все, что могли, потому что стране нужно было оружие. Особые бортовые надписи были и на некоторых истребителях Ла-5. Точные их копии, присланные из Музея Советской Армии, обретут вторую жизнь на моделях ленинградцев.

Звено Ла-пятых тоже подарок. Ребята посвятили свою работу юбилею Октября, посвятили ее памяти тех, кто погиб за чистое небо над нами.

М. СОРОКИНА

Тысячи конструкторов участвовали в многочисленных областных и республиканских радиовыставках. Напряженно работали жюри — ведь за каждым прибором стоит кропотливый труд его создателя.

Награда лучшим — поездка в Москву, право быть участником финального смотра. Это большая честь. «Радиолюбители — 50-летию Советской власти» — таков был девиз XXII Всесоюзной радиовыставки.

Две с лишним недели Политехнический музей был наполнен музыкой и светом — неизбежными спутниками радио. Около 30 тысяч посетителей — почти 2000 человек в день — прошли за это время по залам выставки.

Один из залов полностью принадлежал юным. Экспонаты туда «приехали» со всех концов нашей страны. Работы разного плана и разного «почерка». И многие из них могут поспорить качеством и мастерством исполнения с конструкциями мастеров.

Доброго пути вам, ребята!

П. ПОЛЬСКИЙ,
фото В. АРСЕНЬЕВА

# СЛОВО РАДИОЛЮБИТЕЛЯМ

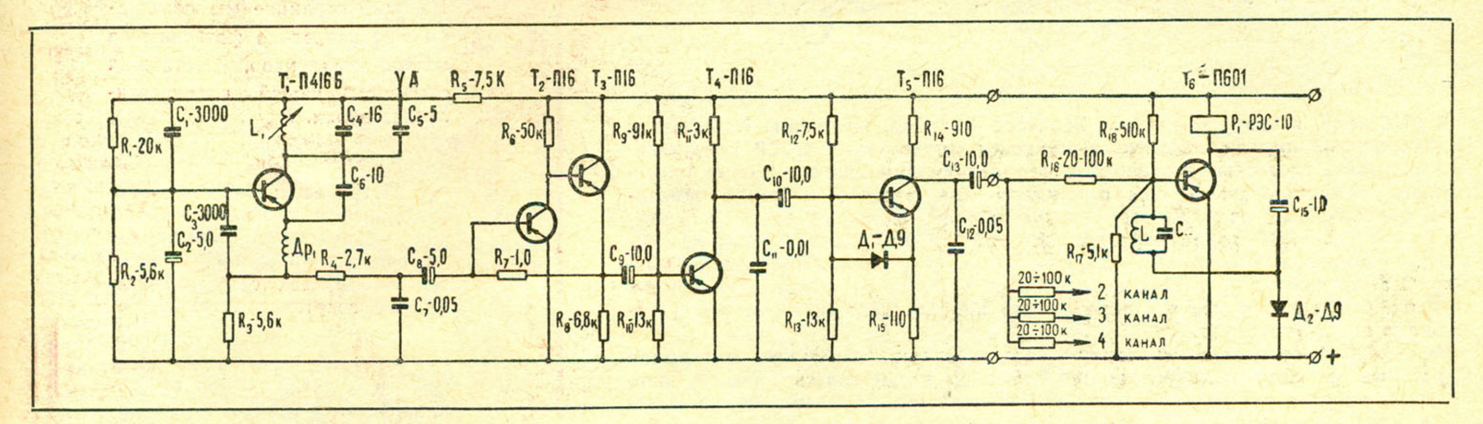



СХЕМА № 1. ЧЕТЫРЕХКОМАНДНЫЙ ПРИЕМНИК ДЛЯ РАДИОУПРАВЛЕНИЯ МОДЕЛЯМИ СДЕЛАЛА ТАНЯ ЧЕРИКОВА ИЗ МОСКОВСКОГО ДВОРЦА ПИОНЕРОВ ПОД РУКОВОДСТВОМ ОПЫТНОГО МАСТЕРА Н. Н. ПУТЯНИНА. ВЫСОКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА ПОЗВОЛЯЕТ УПРАВЛЯТЬ АВИАМОДЕЛЯМИ НА РАССТОЯНИИ ДО 2,5 КМ, ИСПОЛЬЗУЯ ПЕРЕДАТЧИК РУМ-1.

Данные схемы приемника: $L_1$ — 10 витков ПЭЛ-0,5, каркас ∅ 8 мм (от телевизора «Рубин»); $Др_1$ — 200 витков ПЭЛ-0,1 на резисторе МЛТ-0,5 ($R \geqslant 1{,}0$).

Данные дешифратора: I канал: f = =1050 гц — C=0,033, L — три кольца 10×6 Ф=2000, намотка ПЭЛ-0,1 до заполнения;

II канал: f=1390 гц — C=0,022, L — два кольца 10×6 Ф=2000, намотка ПЭЛ-0,1 до заполнения;

III канал: f=1715 гц — C=0,022, L — два кольца 10×6 Ф=2000, намотка ПЭЛ-0,1 до заполнения;

IV канал: f=2100 — C=0,022, L — одно кольцо 10×6 Ф-2000, намотка ПЭЛ-0,1 до заполнения.

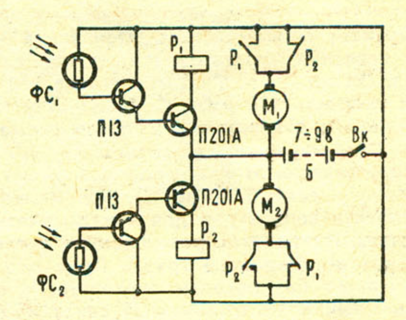
1. Гиви Кебурия и Заур Лобжанидзе любят и музыку и радиотехнику. Электронная гитара их исполнения отличается современной формой и прекрасными звуковыми качествами.

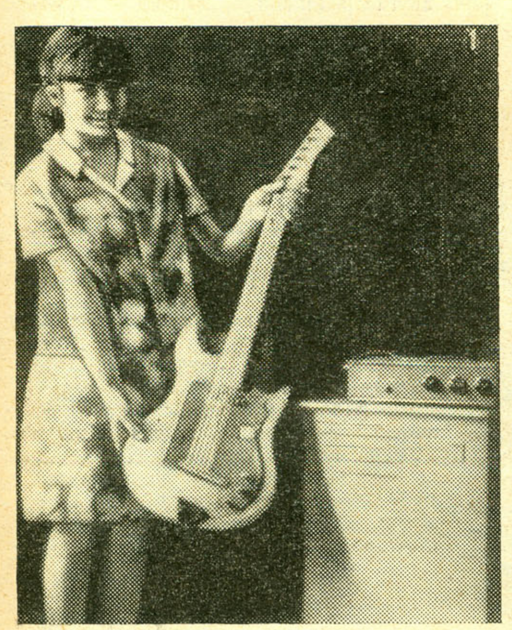
2. Одна из работ новосибирцев — радиоуправляемый ракетоносец. Его конструкторы Юра Зенин и Володя Стабредов. Машина выполняет 6 команд, среди которых и «Залп по врагу».

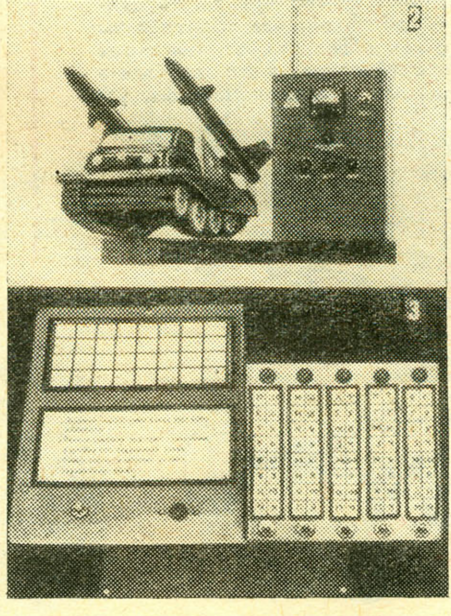
3. Экспонаты житомирцев привлекают отличным оформлением. Чувствуется определенный стиль, художественный вкус. В этом большая заслуга Коли Саминина, который принимает участие во всех разработках кружка не только как конструктор, но и как художник. На снимке: экзаменатор конструкции К. Саминина.

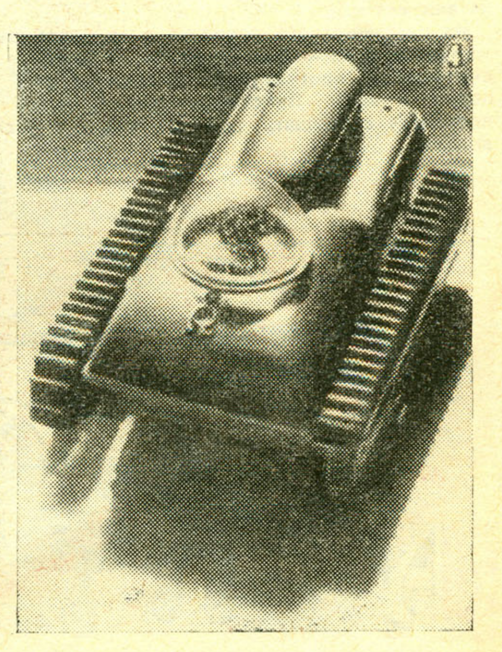
4. Вездеход, управляемый светом, привез на выставку Рафик Мустафаев из Баку. По световому сигналу машина трогается с места, совершает повороты. Схемное решение конструкции очень лаконично (схема № 2).

СХЕМА № 2. «СВЕТОВОЙ» ВЕЗДЕХОД: $Р_1$, $Р_2$ — реле типа РЭС-6; $ФС_1$, $ФС_2$ — фоторезисторы ФС-К2; $М_1$, $М_2$ — электродвигатели типа ДП-10; питание — две батареи КБС-Л-0,5, включенные последовательно.

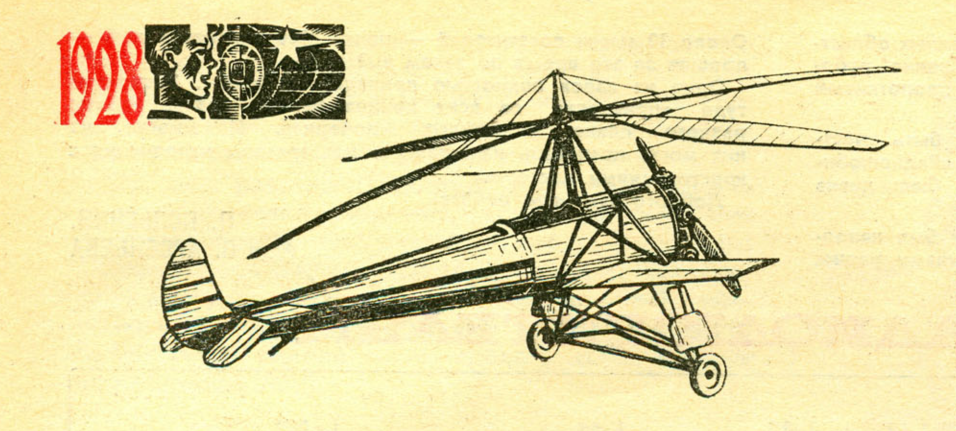






1928



В 1928 году, в канун праздника Великого Октября, инженеры И. Камов и Н. Скржинский подали в Центральный совет Осоавиахима СССР предложение построить летательный аппарат с авторотирующим винтом. Вместо иностранного слова «автожир» они придумали ему русское название «вертолет», образовав его из двух слов: «вертится» и «летает».

25 сентября 1929 года вертолет КАСКР-1 — «Красный инженер» — впервые поднялся в воздух и пролетел 200 м на высоте... около двух метров. С этого полета и начался новый этап в истории советской авиационной техники. С тех пор у нас в стране вместо иностранного «геликоптер» употребляют слово «вертолет».

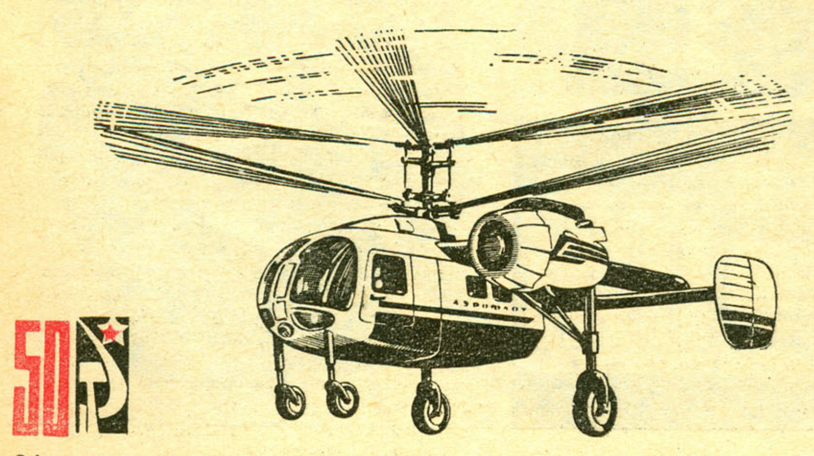
На КАСКР-1 советские авиаконструкторы впервые применили шарнирное крепление лопастей несущего винта. Это дало возможность балансировать вертолет на всех режимах его полета. Как известно, подобные винты и поныне устанавливаются на всех советских машинах такого рода.

После освоения моторного и безмоторного полета в режиме самовращения винтов (авторотации) развитие вертолетов в СССР пошло быстрыми темпами. Уже через полтора года их потолок возрос до 450 м, а продолжительность полета достигла 28 мин. Так был сделан первый шаг по пути, который привел к созданию самых разнообразных по назначению машин, получивших широкое применение в нашей стране.

Вертолет многоцелевого назначения — Ка-26 с комплектом быстросъемных навесных агрегатов создан коллективом под руководством Н. И. Камова. Он может поднимать груз до 900 кг на высоту 3000 м, развивая в полете скорость 175 км/час. На Ка-26 установлены два 325-сильных двигателя воздушного охлаждения. Соосная схема несущих винтов обеспечивает вертолету хорошую маневренность.

Модификации этой машины позволяют использовать его с кабиной для перевозки пассажиров, почты или мелкофасованных грузов. На него легко установить аппаратуру для авиахимических работ в сельском и лесном хозяйствах. Платформа, размещенная под кабиной, позволяет поднимать в воздух крупногабаритные грузы. Причем укрепить груз на платформу и снять его можно без посадки вертолета. И наконец, Ка-26 — вполне надежный подъемный кран: имеющийся снизу крюк поднимает в воздух строительные детали, лес и пр.

Из пассажирского варианта в грузовой вертолет можно превратить примерно за 2 часа. Пассажирское помещение и кабина летчика оборудованы отоплением, вентиляцией, фильтрами для очистки воздуха от токсичных паров и пыли. Пилотажно-навигационное оборудование этого вертолета позволяет совершать полеты ночью и в сложных метеорологических условиях.



**Они замерли навек — символы нашей революционной эпохи, памятники великих дней, трудовых и боевых побед. Мы бережем их, почитаем — корабли, танки, тракторы, автомобили, самолеты, станки, мы храним их для грядущих поколений. О многих машинах-памятниках было рассказано на страницах журнала в течение года. На этой странице мы помещаем еще несколько фотоснимков машин-памятников, ставших символом нашей пятидесятилетней эпохи.**

Истребитель МИГ-3, установленный в деревне Дракино под Серпуховом, напоминает жителям столицы и Подмосковья о том, как сражались за Родину советские летчики.

Это тот самый трактор, который 17 июня 1930 года первым вышел из ворот Сталинградского тракторного завода. Поработал он на славу — 23 года без отпусков. Почти 13 тысяч гектаров распахал. И воевал тоже. Возил снаряды, пушки, вытаскивал застрявшие грузовики.

В Орше установлена эта «катюша» — памятник гвардейцам, которые 14 июля 1941 года произвели первый ракетный залп по гитлеровцам.

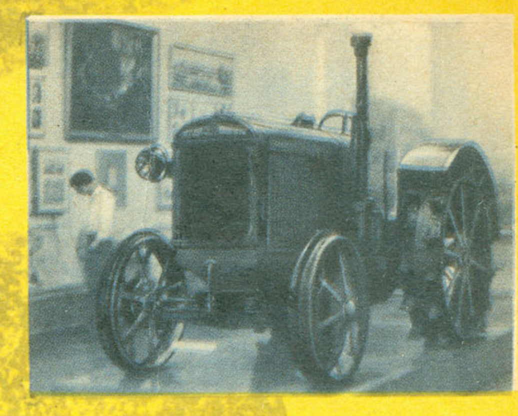
«Восток-1» — первый в мире космический корабль. В Москве, на ВДНХ, с ним можно познакомиться лично.

Станок, на котором работал токарь Михаил Калинин, ставший «всесоюзным старостой», ленинградцы очень бережно хранят, как и многие другие реликвии.

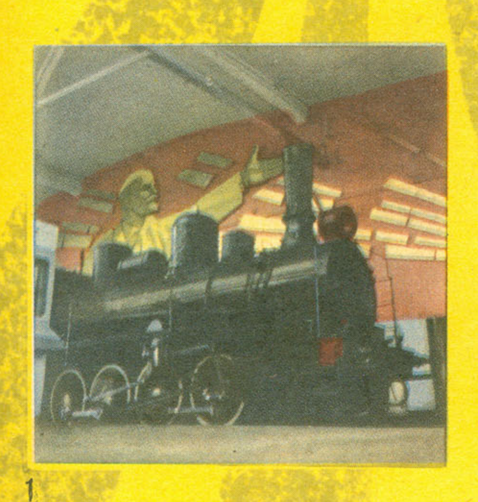
Совсем старенький паровоз, совсем слабый. Но как радовались рабочие депо Москва-Сортировочная, когда отремонтировали его на одном из первых субботников! В. И. Ленин высоко оценил инициативу рабочих этого депо, назвав ее «великим почином», ростками нового, социалистического общества. Придавая огромное значение этому героическому почину рабочих в тылу, он писал: «...Первый коммунистический субботник, устроенный 10 мая 1919 г. железнодорожными рабочими Московско-Казанской железной дороги в Москве, имеет большее историческое значение, чем любая победа Гинденбурга или Фоша и англичан в империалистической войне 1914—1918 годов».

# МАШИНЫ-ПАМЯТНИКИ

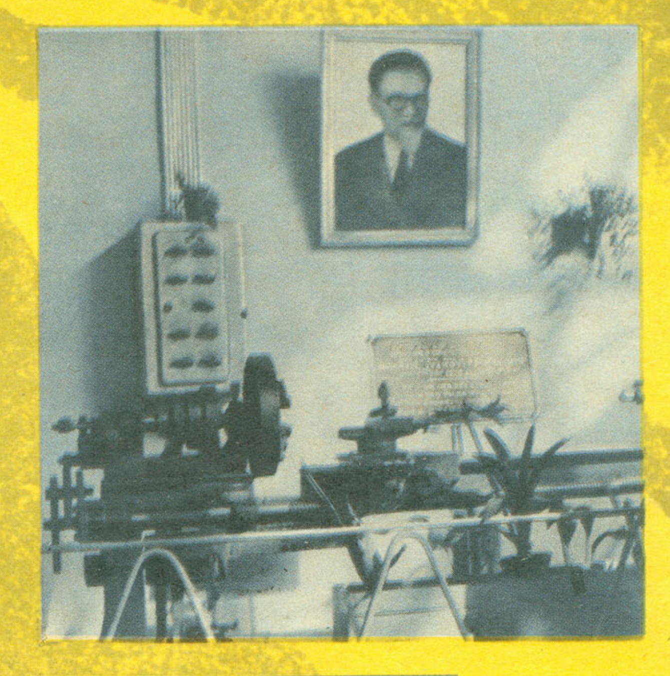
1917 1967



3

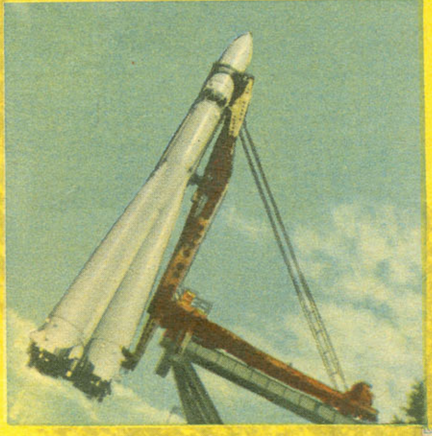


1

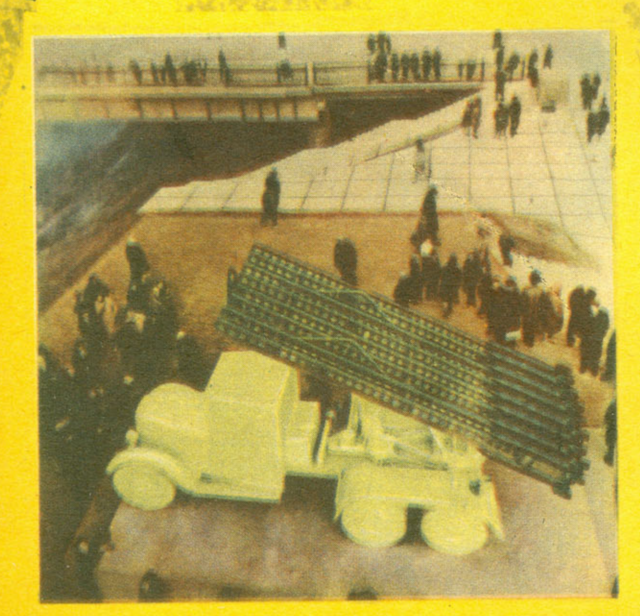


4

5



2



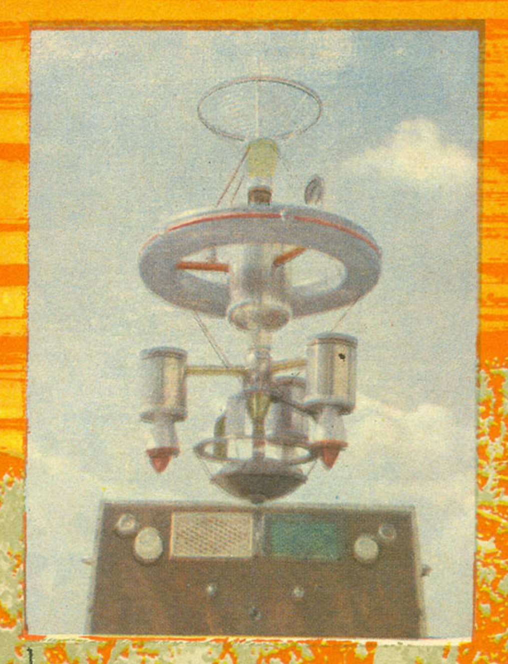
6






# ЮНЫЕ ТЕХ

50 героических
восхищают и удивл
рии человечества н
по объему созида
ству героических
гиганты промышле
миллионеры... Да
создано за эти 5



1



4





2



5





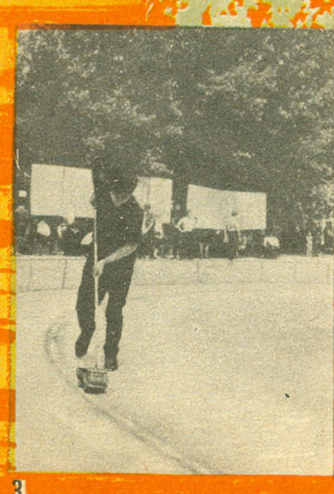
6



7



8



3

1. Космическая станция — плод фантазии юных техников из Белоруссии. Недалеко то время, когда многие из ребят от фантазии перейдут к практическим делам... и полетят на Луну, на Марс, на другие галактики.

2. Действующая модель химического завода — дело рук школьников из Таджикистана. Такими стали благодаря Великому Октябрю дети Памира, некогда самого глухого уголка на Земле.

3. На автомодельном корте в Кишиневе (Молдавская ССР) состоялись Всесоюзные соревнования спортсменов-автомоделистов, посвященные 50-летию Советской власти.

4. Много радости доставил тувинским ребятам действующий макет железной дороги — ведь его делали они сами.

5. Любимый вид спорта эстонских школьников — парусный. Стартует детская юбилейная регата.

6. Давно уже в нашей стране нет чисто мужских и чисто женских профессий. Привилегией только ребят перестало быть и техническое творчество. Мы знаем многих девочек, которые увлекаются авиа-, авто-, ракетомоделизмом, картингом. Эти юные жительницы Таллина увлекаются судомоделизмом.

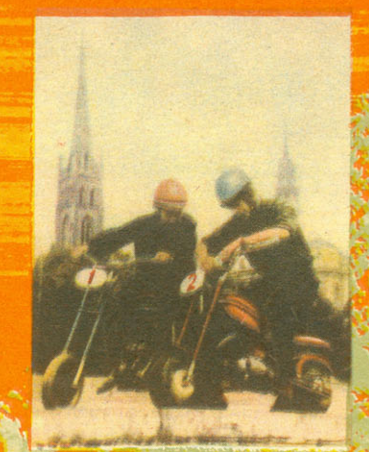
7. Юно
ской СС
родов С
спорту з
мест. Ус
соревнова
школьни
8. И.
байджанс
мерных
лей.
9. Участ
ского сле
ВДНХ у
ки». Се
робот из
10. Арм
ция юн
стартовая
«космичес
кий «брат
11. Хор
нованиях
народов
бекистана
(пилот) и
мовы ст
тых меда
«воздушн
12. Эту
строили
Сибирског

# …НИКИ - ОКТЯБРЮ

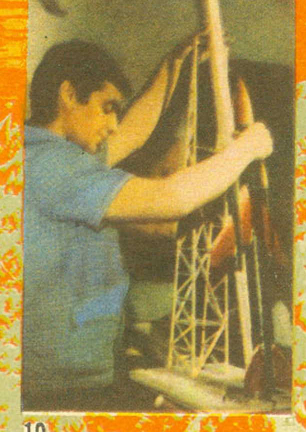
лет жизни нашей страны
ляют. Ни один период исто-
не может сравниться с ними
ательной работы, по количе-
дел. Сотни новых городов,
ленной индустрии, колхозы-
разве перечислишь все, что
50 лет! Октябрю обязан и

размах технического творчества молодежи, в чем сейчас находят свое выражение фантазия, смекалка, мастерство миллионов ребят, юношей и девушек всех республик.

Перед вами на фотографиях только отдельные эпизоды работы советской молодежи, запечатленные в разных уголках страны нашими корреспондентами.

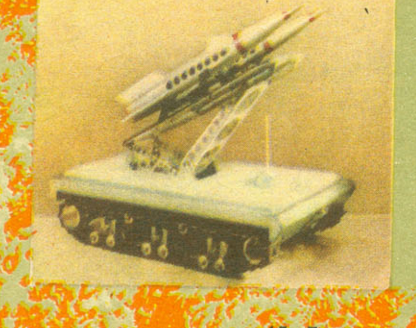


13





10





14

15. Далеко за Полярным кругом лежит Мурманск, но и там кипит работа, молодежь мечтает о будущем. И мечты эти весомы, зримы. Модель самолета, построенная юными мурманцами, готова к старту.

16. Команда Литовской ССР в Таллине на Всесоюзных юбилейных соревнованиях автомоделистов-школьников.





11



9



15



ошеская команда Киргиз-
СР на IV Спартакиаде на-
СССР по авиамодельному
заняла одно из призовых
спешно выступил на этих
ваниях авиамоделист
ик Т. Кадыралиев.
ултанов — чемпион Азер-
ской ССР по классу тай-
свободнолетающих моде-

астники и гости Всероссий-
лета юных техников на
павильона «Юные техни-
ейчас «сдает экзамен»
з Казахстана.
омения. Центральная стан-
ных техников. Создается
ая площадка для запуска…
еских кораблей», малень-
т» знаменитого Байконура.
рошо выступили на сорев-
х юбилейной Спартакиады
СССР авиамоделисты Уз-
на. Ташкентцы Владимир
и Всеволод (механик) Аки-
тали обладателями золо-
далей в соревнованиях по
ному бою».
у «божью коровку» по-
в клубе юных техников
ого отделения АН СССР.



12

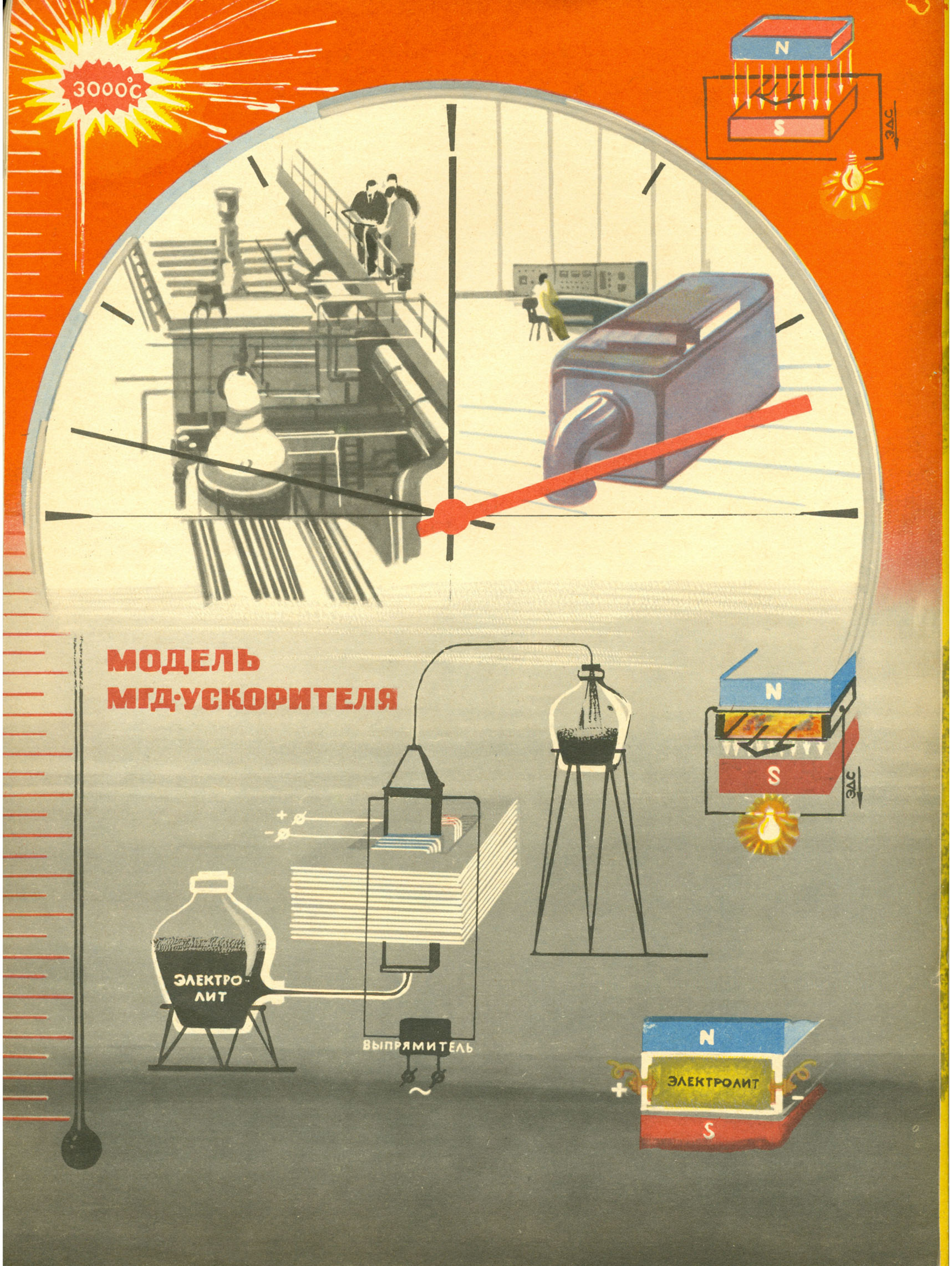
Она реагирует на звук, запоминает и выполняет команды. Витя Пантелеев «тренирует» свою любимицу.

13. Древние башни Риги слушают музыку детских голосов в сочетании с перекличкой моторов и словно становятся моложе.

14. Модели самоходной ракетной установки и самоходного радиолокатора созданы украинскими школьниками.




16



3000°C
N
S
ЭДС
МОДЕЛЬ
МГД-УСКОРИТЕЛЯ
N
S
ЭДС
ЭЛЕКТРО-
ЛИТ
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
N
ЭЛЕКТРОЛИТ
S

*«Создание экспериментальной модельной энергетической установки с МГД-генератором представляет значительный шаг на пути... решения проблемы применения в энергетике нового метода преобразования энергии. ...Принятая схема... является, таким образом, прототипом электростанций будущего».*

**В. КИРИЛЛИН,**
**академик**
**В. НЕПОРОЖНИЙ,**
**министр энергетики и электрификации СССР**
**А. ШЕЙНДЛИН,**
**член-корреспондент АН СССР**
**(«Правда» от 10 апреля 1967 г.)**

# ОГНЕННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

*В год славного 50-летия советская наука подарила Родине новую победу — создана первая в мире действующая модель МГД-генератора.*

*Инженер ВИКТОР ЛАТЫШЕВ, один из участников работы над установкой, рассказывает о перспективах новых электростанций и предлагает нашим читателям воссоздать принцип действия плазменного генератора.*

Даже хорошо знакомый с современными тепловыми электростанциями человек, попади он на ТЭЦ лет через десять-пятнадцать, вряд ли ее узнает. Куда девались огромные паровые котлы? Почему не видно сложнейшей паутины водяных и паровых труб? Да что там трубы! Не видно даже основных машин — турбины и электрогенератора! Вместо них в просторном и светлом зале расположились какие-то непривычные конструкции, придающие ТЭЦ сходство с лабораторией физиков.

Произойдет это превращение при самом непосредственном участии магнитогидродинамического, или, как его называют, МГД-генератора.

Что же это за чудесная машина, грозящая столь радикальным образом изменить облик наших электростанций, просуществовавших полвека практически почти без изменений?

Сама по себе идея очень проста. Как известно, в проводнике, движущемся в магнитном поле, возникает разность потенциалов. Если теперь подвести эту разность потенциалов к электрической цепи, то по ней потечет ток. Такое явление, открытое великим английским физиком Майклом Фарадеем, было им названо законом электромагнитной индукции. Именно на этом принципе работают электрические машины. Не составляет исключения и МГД-генератор. Только проводник в нем используется не обычный, а газовый — плазменный.

Еще древние греки считали особым состоянием вещества огонь. История повторилась, и сегодня, спустя сотни лет, физики наряду с твердыми, жидкими, газообразными веществами особо выделяют газ с очень высокой температурой — плазму. И вот почему. Молекулы раскаленного газа начинают терять электроны своих наружных оболочек. Газ ионизируется. Теперь он состоит из электронов, ионов и еще не успевших ионизироваться молекул. Такая смесь становится проводником электричества и начинает проявлять ряд свойств, которых нет у обычных газов. Это уже плазма — четвертое возможное состояние всех тел.

МГД-генератор в самом простейшем виде — просто прямоугольная труба, по которой движется плазма. Скорость ее очень велика — около 1000 м/сек, почти как у современных истребителей. Труба с движущейся плазмой помещается в сильное магнитное поле, а дальше все происходит почти как в обычной динамо-машине. Плазма пересекает силовые линии магнитного поля, и при этом в ней индуцируется электродвижущая сила. Эта э.д.с. перпендикулярна к скорости плазмы и направлению магнитного поля. Электроды, помещенные в канале МГД-генератора, выполняют роль щеток в динамо-машине и отводят электрический ток во внешнюю цепь.

Теперь становится понятным, почему электростанция с МГД-генератором не будет похожа на современные ТЭЦ. Для него, как видите, не потребуется ни котлов, ни турбин, и устройство его исключительно просто. Все машины сегодняшней ТЭЦ заменяются фактически одной трубой с движущейся в магнитном поле плазмой. Она заменяет и котел, и турбину, и даже сам электрогенератор — электричество вырабатывается непосредственно в ней. Поэтому исчезнут в будущем многоэтажные махины котлов, не потребуется ювелирное искусство монтажников при сборке грандиозных турбин.

Так почему же уже сегодня МГД-генераторы не стали основным источником получения электроэнергии? Ведь преимущества их очевидны? Да, это так. Но всякое новое дело порождает свои, особые проблемы. Одна из них — огромная температура плазмы. Чтобы плазма стала хорошим проводником и эффективно работала, ее надо нагреть до температуры примерно в 3000° С. А ведь даже сталь — этот вечный символ крепости и стойкости — плавится всего при 1400° С. Поэтому вопрос материалов — вопрос номер один при создании мощного МГД-генератора.

Во-первых, чтобы создать сильное магнитное поле, требуются очень мощные электромагниты. Они весят многие тонны и требуют колоссального количества электроэнергии. Выход здесь только один — сделать магнит из сверхпроводящего материала. Ведь если охладить металл почти до абсолютного нуля, его сопротивление исчезнет, «вымерозится», и энергии на питание магнита вообще не потребуется. Место сегодняшних мастодонтов магнитов займут легкие и изящные конструкции из сверхпроводящей проволоки. Лед и пламень будут сотрудничать в одной установке.

Но, к сожалению, сегодня еще не удалось создать больших и мощных сверхпроводящих электромагнитов, а обычный магнит для МГД-генератора был бы столь тяжел и огромен, что его изготовление пока нецелесообразно.

Эти проблемы (да и многие другие, нами не названные) не позволяют использовать замечательные генераторы в большой энергетике уже сегодня.

Но обязательно ли ждать десяток лет, чтобы своими руками потрогать настоящий плазменный генератор? Может быть, можно попытаться сделать его модель? Скажем прямо — при всей его простоте МГД-генератор вряд ли удастся создать без больших затрат. И все же посмотреть основы работы такого генератора можно на практике. Правда, мы при этом немного схитрим и вместо МГД-генератора сделаем МГД-ускоритель, то есть будем не получать энергию, а подводить ее (как в обычном электромоторе). От плазмы тоже придется отказаться, вместо нее можно использовать любой хороший электролит, например едкий калий или едкий натрий, используемые в щелочных аккумуляторах.

Электромагнит можно использовать любой. Нужно только, чтобы напряженность поля в его зазоре была порядка 10—20 тысяч гаусс. Если нет подходящего магнита, изготовьте его из трансформатора, прорезав паз в магнитопроводе. Расчет такого магнита можно найти в любом учебнике электротехники. Напомним только, что напряженность поля в зазоре будет тем выше, чем большее число витков вы намотаете на катушки, чем большая в них будет сила тока и, разумеется, чем уже будет сам зазор.

Теперь канал для «плазмы». Его можно выдуть из стекла или собрать из плиток оргстекла. В стенку надо аккуратно вмонтировать электроды из любого металла, а токовыводы по возможности герметично вывести за пределы канала. Собранную конструкцию поместите в зазор электромагнита.

Источником питания такого МГД-ускорителя может быть любой регулируемый выпрямитель постоянного тока.

Мы сознательно даем только общие идеи модели ускорителя.

На их основе можно придумать много конструктивных решений, соответствующих возможностям каждого кружка.

Такой ускоритель — отличный насос для перекачки электролитов; использовав его, можно сделать небольшой фонтанчик из проводящей жидкости. Очень много интересных и занимательных опытов легко провести с таким нехитрым устройством. И что самое главное — изучение отдельных интересных эффектов на таких моделях приближает день, когда МГД-генераторы придут в большую энергетику.

*Модель прокладывает дорогу*

**Замена паровозов электровозами и тепловозами поистине явилась революцией на железнодорожном транспорте. Однако специалисты утверждают, что это был всего лишь ее этап, очень важный, но не единственный.**

Другой этап, подготовленный предшествующим, невозможный без него, проходит сейчас. Его задача — резкое повышение скорости движения поездов. Недалек тот день, когда появятся поезда, движущиеся со скоростью 200—250 км/час, предназначенные для таких линий, как Москва — Ленинград, Москва — Харьков, Москва — Киев, Москва — Горький. О борьбе за скорость мы и поведем речь.

### ПРОБЛЕМА НОМЕР ОДИН

Высокие скорости требуют не только мощных локомотивов, но и совершенно особого технического оснащения путевого хозяйства и подвижного состава. Кроме того, высокая скорость — это высокие требования к конструкции подвижного состава, к надежности, к организации диспетчерской службы.

В чем здесь трудности? Вот лишь несколько примеров.

Два поезда мчались навстречу друг другу. Все ближе, ближе. Вот поравнялись. И в этот момент машинист одного из электровозов вдруг услышал глухой удар над крышей. Оказалось, что встречным потоком воздуха подняло передний нерабочий пантограф, который ударился в фиксатор контактного провода и сломался. Инженеры могут рассказать о множестве подобных случаев.

Если суммарная скорость встречных поездов приближается к 300 км/час, воздушная волна выдавливает оконные стекла. Это и не удивительно. Когда они оба движутся со скоростями 160 км/час, давление воздуха на стенки (и окна в том числе) составляет 2 кг/см$^2$. Поезд, весящий 300 т и движущийся со скоростью 200 км/час, испытывает воздушное сопротивление силой в 6—8 т. И этот «разрываемый», как бы сгустившийся воздух двумя мощными потоками обтекает рвущийся сквозь него поезд. Если скорость его равна 250 км/час, то человек, вставший на расстоянии 1 м от стенки вагона, почувствует «прикосновение» воздушной струи силой в 50 кг. Не поздоровится от такого «прикосновения». А на расстоянии 2,5 м от стенки сила воздушного удара составляет 6 кг, что в общем тоже немало.

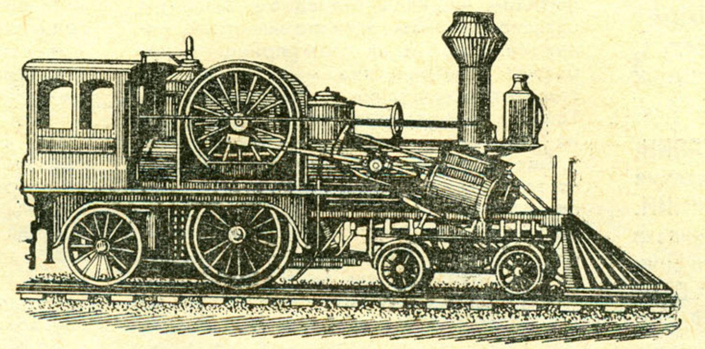


РИС. 1. ЭТОТ «АНТИОБТЕКАЕМЫЙ» ПАРОВОЗ В СВОЕ ВРЕМЯ БЫЛ КУРЬЕРСКИМ.

### КТО ПОМОЖЕТ

Поглядите-ка на старинные паровозы. Как несовершенны они с точки зрения аэродинамики! Сколько угловатых, прямоугольных, выступающих за линии общего контура частей! Уж не стремились ли в прежние времена к некоей «антиобтекаемости»? Нет, конечно. Просто при скорости в 30 км/час воздушное сопротивление по отношению к общему составляет всего 5%. Увеличьте скорость до 100 км/час — сопротивление вырастет до 35%. А при скорости в 230 км/час 70% всей потребляемой мощности поезд затрачивает на то, чтобы разрывать возникающую перед ним воздушную стену.

Инженеры - железнодорожники встали перед той же проблемой, которая постоянно волнует авиаторов. И для земли она оказалась в чем-то посложнее. В самом деле, поезд под один фюзеляж не спрячешь, форму капли ему не придашь. Он всегда будет состоять из вагонов, а следовательно, будут и промежутки между ними. Те «собачьи ящики» под вагонами, где путешествовали когда-то беспризорники, для поезда больших скоростей недопустимы, как недопустимы вообще любые выступающие агрегаты. А ведь важно не только это. Как зависит аэродинамическое сопротивление от скорости и направления ветра, строения пути, как распределяются силы воздушного сопротивления по поверхности состава, на какие элементы приходится наибольшая их часть? Пришлось обратиться к опыту и оборудованию авиаторов. И... моделям. В аэродинамической трубе расположили модели, каждая из которых имитировала форму лобовой части одного из составов.

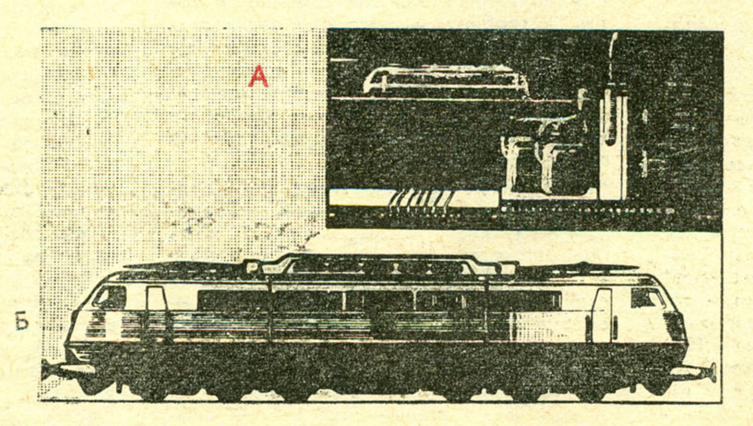
### МОДЕЛИ-КОПИИ ДОКЛАДЫВАЮТ

Существуют методы испытаний свойств будущих машин с помощью моделей, где соответствие форм модели и прототипа вовсе не обязательно. Здесь было совсем не так. Выявлялась форма будущего поезда, и поэтому модель ее полностью повторяла. Испытывались гипсовые макеты, причем не только будущих, но и существующих поездов (для сравнения). Множество организаций нашей страны принимало участие в этих экспериментах. Всесоюзный научно-исследовательский институт вагоностроения, Рижский и Калининский вагоностроительные заводы, Институт подшипниковой промышленности, Институт механики МГУ и другие.

И вот маленькая модель заключена в трубу, где дует ураганный ветер. Но он нисколько не больше того, с которым придется бороться сверхскоростному поезду. Ураган, срывающий крыши с домов, имеет скорость 30 м/сек, поезду же придется преодолевать возникающий поток, несущийся со скоростью 60—75 м/сек.

Модель, другая, тре-

РИС. 2. СПЕЦИАЛИСТЫ РАЗНЫХ СТРАН ИСПЫТЫВАЮТ НА МОДЕЛЯХ СВОЙСТВА СВЕРХСКОРОСТНЫХ ПОЕЗДОВ: А — модель электровоза в аэродинамической трубе; Б — сверхскоростной электровоз, построенный в ФРГ.




# АТАКА НА СКОРОСТЬ

тья... Сразу стало ясно, что формы многих ныне существующих электропоездов не годятся: слишком сильно лобовое сопротивление. Самыми лучшими оказались формы, предложенные МГУ и Рижским вагоностроительным заводом. Эксперимент и расчеты помогли установить очень важные вещи.

Поезд всего из одного вагона с наилучшими из ныне существующих форм должен, чтобы мчаться со скоростью 250 км/час, иметь двигатель мощностью в 1150 л. с. А те формы, которые «рекомендовала» аэродинамическая труба, позволят снизить эту мощность до 800 л. с. Правда, ухудшится доступ к некоторым узлам. На больших стоянках всегда можно увидеть человека, который ходит вдоль состава, осматривая нижние части вагонов, проверяя, все ли в порядке. Со сверхскоростным поездом делать это будет значительно труднее. Придется разрабатывать новые методы проверки и осмотра. Значит, техника сделает еще один шаг вперед.

Вихри под полом вагона, конечно, съедают большую часть мощности локомотивных двигателей. Но свою долю «требуют» и те «буйные ветры», которые возникают в пространстве между вагонами. Встаньте на

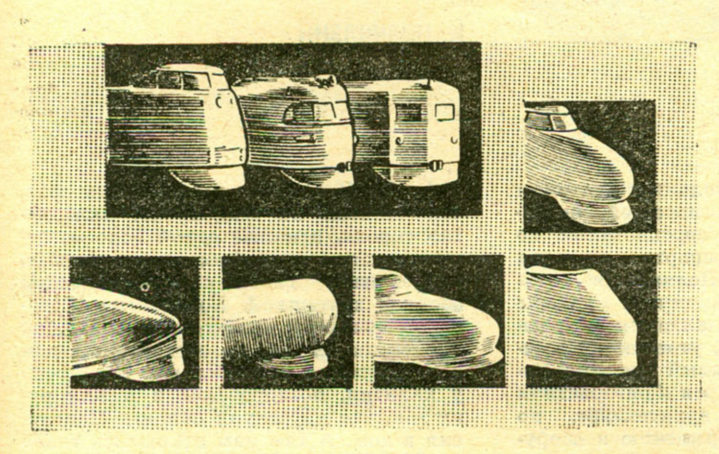


РИС. 3. ЭТИ ДЕРЕВЯННЫЕ МОДЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛОКОМОТИВОВ ИСПЫТЫВАЛИСЬ В АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБЕ.

для поезда длиной в несколько вагонов экономия уменьшится, хотя и не исчезнет совсем. Это, разумеется, явление не случайное. Поезд ведь не только головная часть локомотива, но и вагоны. И вот настала очередь моделей вагонов. Одни с полностью закрытым подвагонным пространством, другие — с закрытым лишь частично. Три модели каждого типа образовали «поезд». Испытания показали, что если хоть частично закрыть подвагонное пространство, то при скорости в 200 км/час трехвагонный поезд потребует на 150 л. с. меньше, чем это нужно для движения такого же поезда, где внизу ураганный ветер цепляется за каждый выступ. А если днище вагона сделать таким же гладким, как днище самолета, то экономия мощности возрастет до 400 л. с. При этом, правда, железных переходных мостках в обычном поезде. Вы увидите торцы вагонов, лестницы, ведущие на крыши, и проносящиеся пейзажи. Поезду из десяти вагонов, идущему со скоростью 200 км/час, эти картины обойдутся в лишних 500 л. с. Чтобы этого не было, придется полностью закрыть интервалы между вагонами или, на худой конец, уменьшить их, чтобы негде было разгуляться ветру. Высокая скорость опрокидывает все привычные представления и взгляды. Ну что такое, казалось бы, вагонный поручень? А между тем именно эти в общем-то безобидные вещи требуют увеличения мощности на 20 л. с. Смотровые мостки, проложенные по крыше вагона, — на 28 л. с. И таких «мелочей» набирается очень много.

Проблема создания сверхскоростного поезда является одной из сложнейших, какие стояли когда-либо перед инженерами железнодорожного транспорта. Свой собственный опыт придется коренным образом пересмотреть, привлечь на помощь опыт инженеров других отраслей промышленности, в первую очередь авиации. Стык наук — физики и астрономии, математики и лингвистики — дает поразительные результаты, резко расширяет возможности познания мира. Технические средства, рождающиеся на стыке разных отраслей промышленности, тоже приводят к поразительным достижениям. Сверхскоростной поезд — одно из них. Его еще только предстоит создать, и нужна колоссальная подготовительная работа. Маленькие копии будущих поездов — модели — принимают в ней самое непосредственное участие.

**Е. МУСЛИН, инженер**

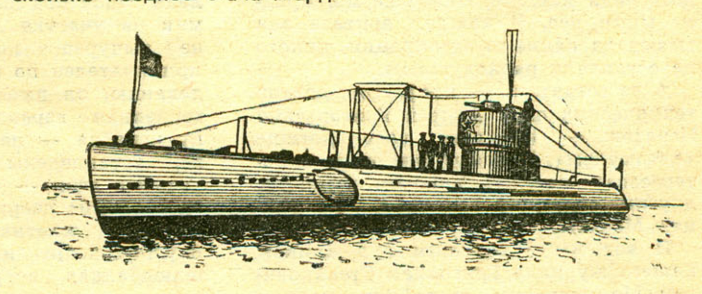
---



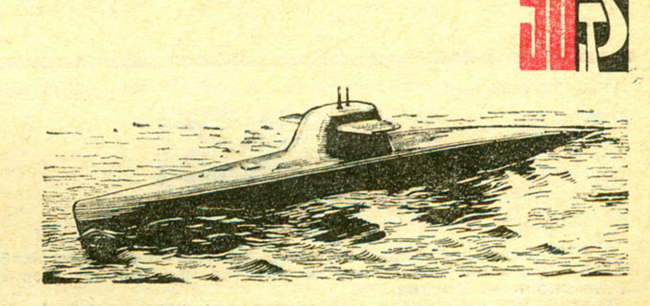

Первая советская подводная лодка была заложена 5 марта 1927 года. Это лодка типа «Д». Первая получила обозначение Д-1, а название «Декабрист». Затем появились лодки Д-2 — «Народоволец», Д-3 — «Красногвардеец». Их водоизмещение составляло 900/1200 т, длина 86 м, ширина 6 м. Электродвигатели мощностью 2400 л. с. обеспечивали подводную скорость 8,5, надводную — 15 узлов. Шесть носовых и два кормовых аппарата заряжались торпедами калибра 533 мм.

Подводные корабли этого типа принимали участие в боях против белофиннов и во время Великой Отечественной войны.

Подводная лодка «Красногвардеец» в январе 1942 года была награждена орденом боевого Красного Знамени, а несколько позднее стала гвардейской.



50



Все помнят о беспримерном подвиге советских моряков, совершивших кругосветное плавание на атомных подводных лодках. Такие корабли, способные плавать подо льдами Северного Ледовитого океана, пройти сквозь глубины многих морей, сделали былью фантазию Жюля Верна. Но атомные подводные лодки, состоящие на вооружении Советского Военно-Морского Флота, способны не только преодолевать громадные расстояния с большой скоростью, они могут наносить удары огромной разрушительной силы по морским и наземным объектам врага; оснащенные самым современным ракетно-ядерным вооружением, подводные гиганты являются надежным щитом морских рубежей нашей Родины.



# ЧЕТЫРЕХКОЛЕСНЫЙ ДРУГ

И. ПОДКОЛЗИН

„Лодка на колесах», «самоходная этажерка», «передвижной стеллаж», «марсианская колесница»... — вот далеко не все названия, которые давали посетители выставки самодельных автомобилей 1966 года в ЦПКиО имени Горького в Москве этой необычного вида машине. Никто не мог пройти мимо нее. В каждом зрителе она вызывала какие-то ассоциации, никого не оставляла равнодушным.

А ее создатель — профессор, доктор технических наук Андрей Григорьевич Игнатов — называет свое детище «автомулом». Почему? Это очень заинтересовало нас, как, впрочем, и многих других, видевших автомобиль на улицах Москвы.

И вот мы с ведущим художником нашего журнала Григорием Степановичем Малиновским, старейшим членом жюри московских конкурсов самодельных автомобилей и большим знатоком всяких технических новостей, непременным участником соревнований по техническим видам спорта, едем на дачу к профессору. Полчаса в электричке, затем десять минут ходьбы затененными листвой аллеями — и перед нами чистенький, утопающий в зелени садов подмосковный поселок. Домик на участке Андрея Григорьевича не вычурен по архитектуре, но примечателен по оформлению и оборудованию, он именно оригинален: застекленная веранда напоминает рубку корабля — на ней, как на судне, установлены ходовые отличительные огни — слева красный, справа зеленый; сверху — полное подобие мачты с клотиковыми фонарями и паутинкой антенны. На стене дома, на шлюпбалках с разлохмаченным манильским тросом на талях, висит самая настоящая морская шлюпка.

А. Г. Игнатова, увидев один раз, запоминаешь на всю жизнь. Окладистая борода, пышные седые волосы, открытое лицо и необыкновенно живые, приветливые глаза с мальчишеской озорной хитринкой. Коренастый и широкоплечий, он удивительно подвижен для своих 62 лет, не суетлив, а именно подвижен. Встретил нас профессор у калитки, поздоровался и пожал руку так, что хрустнули пальцы. Пригласил в дом. А там нам открылось такое количество всяких чудес, которому могла бы позавидовать любая станция юных техников.

Вдоль одной стены — полки с различными хитроумными приборами, приспособлениями и механизмами, вдоль другой — столярный верстак, стеллажи с инструментами, а посредине, рядом с небольшим обеденным столиком, — старинный, добротно сделанный токарный станок. Хозяин до-

---

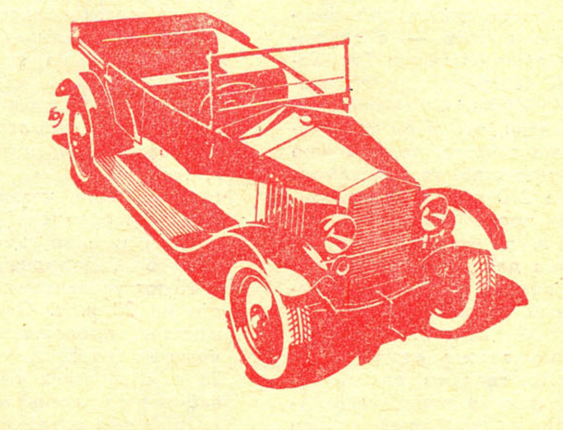


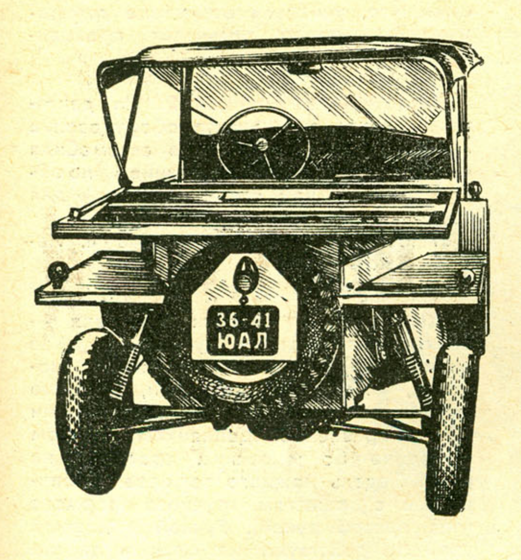

В 1927 году два первых советских легковых автомобиля НАМИ-1 успешно совершили испытательный пробег Москва — Севастополь — Москва.

У этой машины была необычная для того времени конструкция. Раму заменяла хребтовидная труба, которая хорошо сопротивлялась скручиванию, и машина без осложнений могла преодолевать очень неровные дороги. Дифференциал в заднем мосту отсутствовал: автомобиль не буксовал и легко шел по скользким и вязким грунтам. Двухцилиндровый V-образный двигатель охлаждался воздухом, машина могла долго работать в безводных районах, на морозе и в жару.

Кузов был очень простой, открытый, с тремя дверьми (две с левой стороны и одна — с правой).

В 1928 году один из московских заводов начал серийный выпуск автомобилей НАМИ.






**МИКРОАВТОМОБИЛЬ КОНСТРУКЦИИ ПРОФЕССОРА А. Г. ИГНАТОВА (ВИД СЗАДИ).**

ма, видимо, совсем недавно на нем работал: в патроне еще зажата дюралевая заготовка, на суппорте — свежие, сверкающие серебром стружки.

Среди всего этого обилия техники затерялся небольшой столик с уютным пузатым самоварчиком и кое-какой посудой.

Андрей Григорьевич, словно угадывая наши мысли, говорит:

— Я не извиняюсь за беспорядок — это творческая лаборатория. Но чаем вас угощу, и даже с вареньем, своим, домашним. А сейчас ознакомьтесь с чертежами моего «мула» и с соображениями, которыми я руководствовался, взявшись за его постройку. С тем, что, собственно, предшествовало его рождению...

Мы уселись на небольшом стареньком диване и приготовились слушать, а хозяин, чем-то удивительно похожий одновременно на Эрнеста Хемингуэя и на русского богатыря, стоял посреди комнаты и неторопливо рассказывал, изредка помогая себе жестом сильной волосатой руки. Нам казалось, что именно вот так он читает лекции студентам в аудитории, просто, доходчиво, увлекательно, и эта беседа с каждой минутой захватывала нас все больше и больше.

— Настоящих автомобилей, хороших и разных, у нас уже сделано немало, — говорит профессор, — и сейчас строится завод-гигант в городе Тольятти, который будет выпускать их еще больше. Но вы заметили, что это в основном какие-то однотипные машины, хотя и отличаются по размеру, форме и окраске. Да, это лимузины, седаны и снова лимузины. Иногда с кузовами «фургон» или «универсал». Вы не подумайте, что я против красивых, сверкающих никелем и лаком, шикарных, как модно говорить сейчас, глотающих асфальт автострад автомобилей. Нет. Но нужно и что-то другое, несколько антиподное, более прикладное, не парадное, хозяйственное. А вот такого простенького, как бы это вам сказать, «домашнего автоживотного», труженика-работяги, что ли, еще нет. Нужен ли он? Я уверен, что да. Посмотрите, какой полезной штукой оказался грузовой мотороллер! А ведь еще больше пользы может принести эдакий маленький гибрид мотороллера, автомобиля и трактора. Большая скорость такой машине ни к чему, а вот хорошая проходимость, простота и безопасность в эксплуатации — обязательны. Все эти соображения и легли в основу при создании «мула». Комбинация двигателя от мотороллера «Тула-200» с коробкой передач «Москвича-401» дала возможность получить большое количество дополнительных передач как вперед, так и назад. Это существенная особенность «мула»: можно подбирать различные варианты движения в зависимости от условий дороги и нагрузки машины. Другая особенность — отсутствие дифференциала. Это упростило конструкцию, снизило вес и улучшило проходимость. Конечно, несколько увеличивается износ резины из-за нагрузки на ведущие колеса, но стоимость ее очень невысока, и на экономике это заметно не отразилось.

Теперь о кузове. Для хозяйственных надобностей наиболее удобным, мне кажется, будет кузов открытого типа с легким брезентовым тентом. Применяемое при его постройке дерево открывает широкие возможности изготовления там, где нет сварки и подходящего металла, — кузов практически можно построить в любом сарае с минимальными затратами. Напомню вам, что многие первоклассные автомобильные фирмы мира — такие, например, как БМВ и ДКВ в Германии, — широко применяли древесину в конструкции кузова, отчего даже возникла шуточная расшифровка названия ДКВ: «дерево, клей, вода». И этот материал, между прочим, пережил некоторые металлические детали.

Что касается эксплуатационных достоинств «мула», то он может многое, осталось только научить его пахать и боронить. Кстати, мы сейчас затронули проблему «садового трактора» — микролитражной машины, широко распространенной в фермерских хозяйствах на Западе. Думается, что он нужен и нам — в многочисленных садоводческих кооперативах, на индивидуальных огородах, приусадебных участках и т. п. Такая машина — типа газонокосилки — облегчила бы труд инвалидов, пенсионеров, женщин, ведь наша промышленность выпускает много хороших двигателей, которые без всяких переделок могут быть установлены на машине типа «садовый трактор». И если ваш журнал проведет открытый конкурс на создание таких конструкций, будет сделано большое, доброе и благородное дело. Тысячи лошадиных сил, заключенные в цилиндры «садовых тракторов», позволят собирать урожаи, осваивать пустыри и «бросовые» земли, повышая, таким образом, благосостояние советских людей. Вопрос о том, должна ли такая машина плавать, — особый, и о нем в другой раз...

Вот и все. Мы рассказали о второй жизни ученого. Думаем, что, прочитав эту статью, вам будет над чем подумать и поразмышлять, а через наш журнал высказать свои мысли и соображения.





**«Запорожец» ЗАЗ-966 — самый маленький советский легковой автомобиль. Его выпускает Запорожский автомобильный завод.**

**Чтобы удобнее разместить в машине четырех человек, конструкторы установили двигатель сзади. Он охлаждается воздухом. Его мощность — свыше 30 л. с. при рабочем объеме всего 0,9 л. Сравните эти цифры с данными НАМИ-1, и вы увидите, что усовершенствование двигателя увеличило литровую мощность более чем вдвое.**

**«Запорожец» развивает скорость 110 км/час. Расход топлива всего 5,5 л на 100 км. Он очень устойчив, поворотлив, легко преодолевает плохие дороги. В передней части кузова и за спинкой задних сидений имеются вместительные багажники. Для отопления кузова и обогрева ветрового стекла есть независимый от двигателя отопитель.**

# КОНСТРУКЦИЯ МИКРОАВТОМОБИЛЯ

**СИЛОВОЙ АГРЕГАТ.** На двухместной, открытого типа машине (рис. 1 и 2) установлен двигатель мотороллера Т-200М («Тула») мощностью 8 л. с. Частичным изменениям подверглась лишь система питания: воздухоочиститель применен от мотороллера «Чезета». Глушитель — заводской. Патрубок, соединяющий его с двигателем, изготовлен по месту, выпускная труба за глушителем удлинена и выведена за пределы кузова. Топливо поступает в карбюратор самотеком. Емкость топливного бака — 6 л.

**ТРАНСМИССИЯ.** Сцепление и коробка передач агрегата Т-200М оставлены без изменения. Выходная звездочка соединена цепью с зубчатым колесом первичного вала коробки передач автомобиля «Москвич-401», что позволяет машине двигаться задним ходом. Вторичный вал коробки («Москвич-401») связан цепной передачей с ведомой звездочкой заднего моста микроавтомобиля. На свободном конце первичного вала коробки передач «Москвича» установлен дополнительный подшипник.

Общее передаточное отношение увеличено в два раза по сравнению с передаточным отношением трансмиссии мотороллера «Тула» (без бокового прицепа). Поэтому максимальная скорость уменьшилась до 40 км/час, но машина имеет большой запас мощности на низших передачах, что повысило проходимость по плохой дороге и дало возможность преодолевать крутые подъемы.

**ХОДОВАЯ ЧАСТЬ.** Колеса — от мотоколяски Серпуховского завода. Тормозами (механическими) снабжены лишь задние колеса. Передний мост — с независимой подвеской на спиральных пружинах. Поворотные кулаки — от мотоколяски. Задний мост также с независимой подвеской на спиральных пружинах. Ось заднего моста разрезана и выполнена в виде двух полуосей и средней вставки, несущей ведомую шестерню цепной передачи. Дифференциала нет. Полуоси связаны со средней вставкой вала пальцевыми муфтами с резиновыми дисками. Конструкция позволяет быстро отсоединять правую полуось от средней вставки, и тогда автомобиль имеет лишь одно ведущее колесо (режим «летней» эксплуатации по хорошей дороге). В зимнее время и летом на плохой грунтовой дороге автомобиль эксплуатируется со сблокированными полуосями, что, учитывая отсутствие дифференциала, резко повышает проходимость.

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.** На двигателе сохранено электрооборудование мотороллера «Тула». Кузов автомобиля снабжен электрооборудованием по общей, стандартной схеме, принятой для легковых автомобилей.

Емкость аккумулятора — 54а · ч. Напряжение — 12 в.

**УПРАВЛЕНИЕ.** Запуск двигателя — электростартерный и ручной (рукой за кик-стартер). Рулевое управление (колонка, механизм передачи, рулевые тяги) использовано от мотоколяски СЗА. Управление сцеплением и газом выведено боуденовским тросом на руль. Педаль ножного тормоза сблокирована с рычагом ручного тормоза (под правой рукой). Ручной и ножной тормоза действуют на одни и те же колодки. Переключение передач осуществляется двумя рычагами (под левой рукой): один присоединен к коробке двигателя и обеспечивает нейтральное положение и четыре скорости (все вперед), второй — к коробке передач от автомобиля «Москвич», которая обеспечивает задний ход машины.

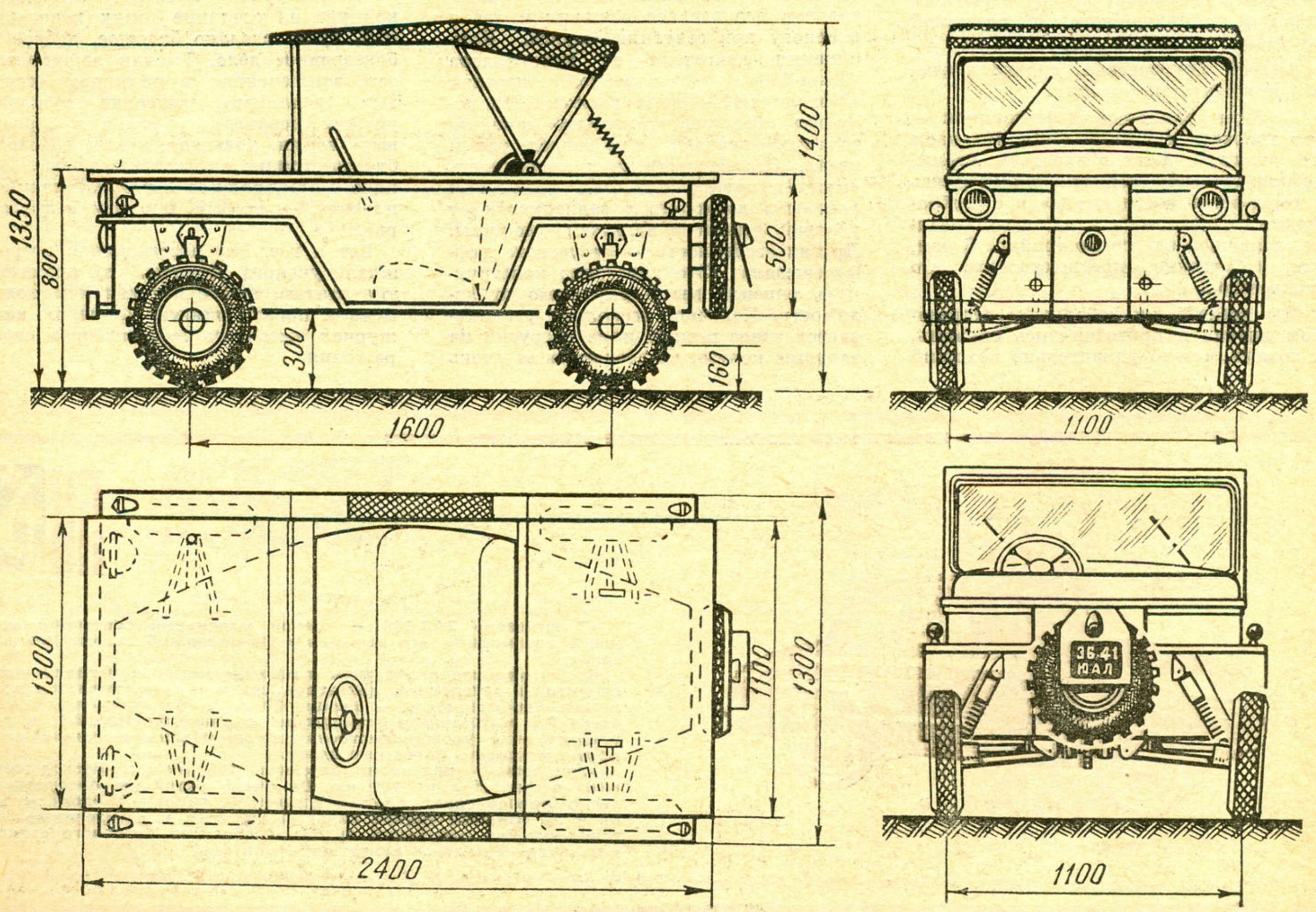



РИС. 1. МИКРОАВТОМОБИЛЬ ПРОФЕССОРА А. Г. ИГНАТОВА.

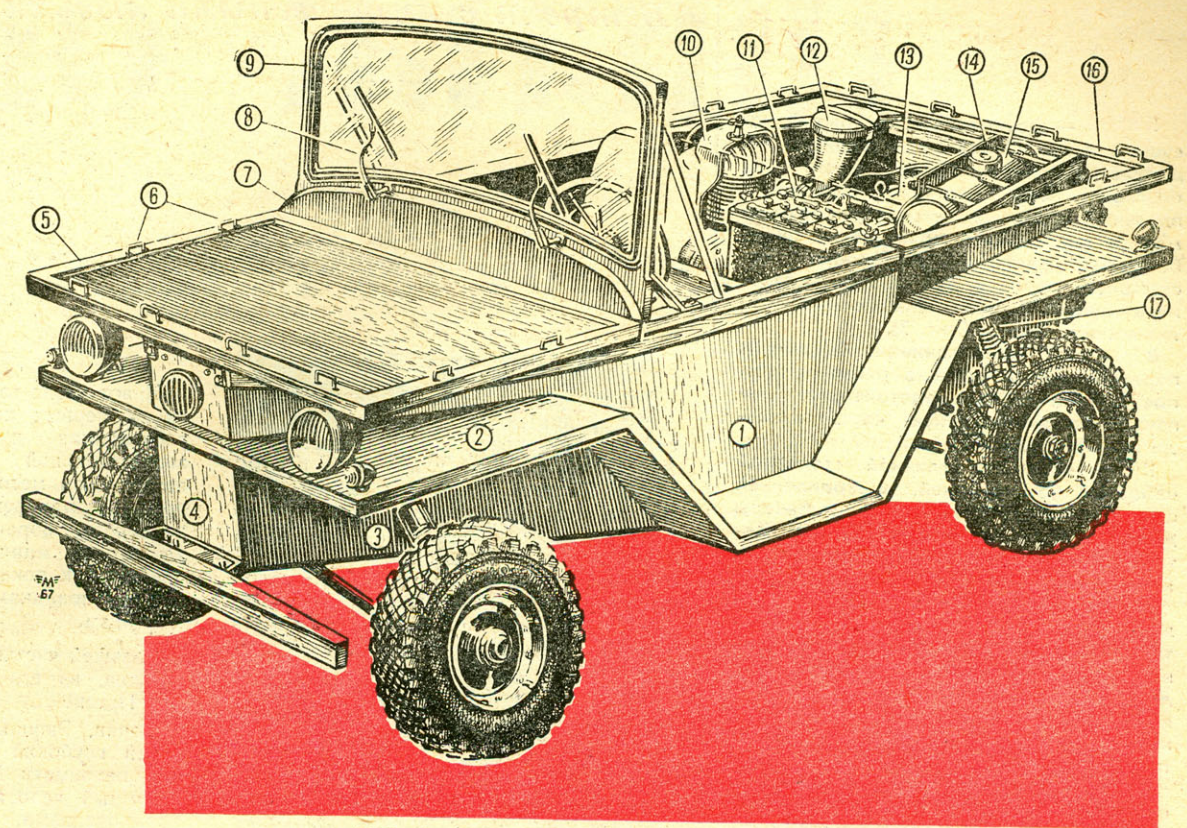


**РИС. 2. ОБЩИЙ ВИД СО СНЯТОЙ ЗАДНЕЙ ГРУЗОВОЙ ПЛАТФОРМОЙ:** 1 — боковина кузова (фанера толщиной 6—8 мм); 2 — крыло (кровельное железо); 3 — амортизатор передней подвески; 4 — передняя панель кузова; 5 — рама багажника; 6 — скобы для крепления груза; 7 — кронштейн ветрового стекла; 8 — стеклоочиститель; 9 — ветровое стекло; 10 — двигатель; 11 — аккумулятор (автомобиля «Запорожец»); 12 — воздухоочиститель; 13 — коробка перемены передач (автомобиля «Москвич-401»); 14 — противопожарная перегородка; 15 — бензобак; 16 — каркас багажника; 17 — амортизатор задней подвески.

**РИС. 3. ДЕТАЛИ КУЗОВА И ПОДВЕСОК:** 1 — боковина кузова; 2 — каркас крыла (рейка 25×40 мм); 3 — передняя подвеска; 4 — передняя панель кузова; 5 — каркас переднего багажника; 6 и 8 — детали крепления багажников; 7 — борт кузова; 9 — каркас заднего багажника; 10 — продольная деталь каркаса кузова; 11 — поперечная деталь каркаса; 12 — наружная деталь крепления обшивки кузова; 13 — каркас крыла; 14 — амортизатор задней подвески; 15 — ступица колеса; 16 — полуось; 17 — качающийся рычаг подвески; 18 — вертикальная деталь каркаса кузова (сосна, 25×50 мм); 19 — продольная деталь каркаса (дуб, 25×50 мм).

**КУЗОВ** — двухместный, открытый, несущего типа. Основные материалы — дерево и фанера. Кузов состоит из плоского пола, изогнутых бортов и плоских торцевых стенок. Необходимая (и оказавшаяся практически очень большой!) жесткость обеспечена отсутствием вырезов для дверей, криволинейностью бортов, снабженных усиливающим поясом (рис. 3).

В местах присоединения шарниров подвесок днище усилено рейками, распределяющими сосредоточенную нагрузку на значительную часть площади пола и боковин.

Кузов является типичной столярной наборной конструкцией, подкрепленной шурупами и болтами. Толщина фанеры днища и боковин — около 7 мм. Детали кузова соединены эпоксидным клеем.

Непосредственно к кузову прикреплены все агрегаты (как правило, болтами с большими шайбами). Передняя и задняя части сверху закрыты двумя прямоугольными крышками на петлях. Эти крышки также изготовлены из фанеры и служат не только капотами, но и багажниками.

Капот над моторным отсеком в закрытом положении не доходит до кромки бортов (опирается на специально привернутые к бортам резиновые пробки). Благодаря этому между капотом и кузовом образуется кольцевая щель высотой около 15—20 мм, предназначенная для удаления из моторного отсека воздуха, охлаждающего двигатель. Подсос охлаждающего воздуха осуществляется через среднюю часть кузова, через специально оставленные щели между спинкой сиденья и бортами.

Над средней частью кузова может быть поднят складывающийся тент. Лобовое стекло (вместе с рамкой и стойками) использовано от мотоколяски СЗА. Для удобства посадки в автомобиль, несмотря на его малую высоту, предусмотрены подножки. При посадке тент откидывается.

Плоские крылья изготовлены из кровельного оцинкованного железа. Для прикрепления их к кузову по всей длине привернуты (на болтах) рейки. Для придания крылу жесткости по его внешнему периметру также пропущена рейка и край крыла загнут так, что огибает рейку. Крепление к рейкам — на шурупах.

К передней части кузова на металлических кронштейнах прикреплен деревянный (из дуба) бампер, имеющий, как показала эксплуатация, не только декоративное значение.

Для стока дождевой воды и удаления мелкого мусора из кузова в днище просверлены дренажные отверстия. Снизу над глушителем кусок кровельного железа. Выхлопная труба (от двигателя до глушителя) хорошо изолирована асбестовым шнуром, а отверстие под эту трубу в днище окантовано железом.

**В. ЕГОРОВ,**
**Г. МАЛИНОВСКИЙ**

## *Встречи с интересными людьми*

**Ю. БЕХТЕРЕВ**

Прозрачным сентябрьским утром тридцать второго года Аким Васильевич неторопливо шел одноэтажными сокольническими улицами на первый урок. Волновался. В наробразе, когда направляли его «трудовиком» в 27-ю школу, говорили: главное — не забывайте о методике.

Методика? О ней в ту пору молодой преподаватель знал мало — знал, что она учит, как правильно построить урок, как проследить, чтобы все работали в полную силу, а не волынили... А что, как не будут слушаться? Ведь лупцовку не задашь, как соседским ребятам за их проказы. А впрочем, подумаем, как же будем строить этот самый урок...

Первая встреча с учениками напрочь смахнула все «методические выкладки». Верстаки, рубанки — все это очень мало интересовало ребят. Под суровым взглядом молодого преподавателя они делали вид, что усердно трудятся над заданием, а стоило отвернуться — заводили какие-то разговоры. Они жили авиацией, как жила ею в те годы вся страна. Газеты были полны сообщений о первых полетах советских пассажирских самолетов. Радио рассказывало о подготовке рекордных беспосадочных перелетов. Слово «учлет» звучало, пожалуй, не менее значительно, чем в наши дни космонавт.

Страна рвалась в небо. И ребята стремились к нему, стремились безотчетно, но настойчиво и необратимо.

Тогда еще только возникала классическая формула «с модели на планер». Еще только набирали силу первые авиамодельные кружки. Не было ни наборов-посылок, которые сегодня мы пренебрежительно называем «дровами» (тогда они казались бы прекрасными), не было отечественных микродвигателей. Еще не гремело имя Михаила Зюрина, и мировые рекорды еще ждали асов малой авиации.

Но уже действовала при Московском городском совете Осоавиахима годичная школа для преподавателей авиамодельных кружков. И после первых же уроков, поняв, что одними занятиями по изготовлению табуреток ребят не привлечешь, а значит, и план не выполнишь и доверия не оправдаешь, поспешил Аким Васильевич снова сесть за парту. Год разбирался в премудростях основ авиадела — в элеронах и нервюрах, в расчетах формы крыла и центровке, в типах и классах бипланов и трипланов. И через год в 27-й сокольнической школе родился один из первых в столице школьных кружков авиамоделизма.

И вот тогда-то из ошибок и сбоев, из опыта первых побед на городских соревнованиях и первых поражений в воспитательной работе стала складываться своя методика — очень близкая по духу макаренковской, построенная на свободе обращения ребят со своими делами, на минимуме опеки, на пренебрежении к показухе и живом интересе ко всем новинкам, проникавшим в авиамоделизм.

Большей частью шли они в те годы от Зюрина, из его лаборатории на Красной Пресне.

Зюрин, Зюрин... Просто удивительно, какой глубокий след оставил этот такой неприметный с виду, удивительно скромный человек в истории мирового авиамоделизма. Зюринские крылья, зюринские модели-бесхвостки. Целая серия талантливейших находок этого самородка — воспитателя плеяды умных, умелых инженеров.

Еще работая в сокольнической школе, Аким Васильевич старался как можно чаще встречаться с Зюриным, вызнавать у него новинки и передавать их на «обмозгование» ребятам. По зюринским схемам делали здесь первые «летающие крылья». До дыр зачитывали каждый номер журнала «Самолет», где сообщалось о принципах компоновки и расчета планеров-бесхвосток, выполненных Зюриным.

Особенно планеров. Планеры с первых шагов в авиамоделизме были привязанностью Акима Васильевича, которую он старался передать и ребятам. Чем-то они напоминали белокрылых голубей из детства, особенно когда, попав в восходящий поток, вздымались ввысь и неспешно парили в лучах жаркого летнего солнца.

На фотографиях тех лет, бережно хранимых Акимом Васильевичем, планеры — размах крыльев огромен, не поймешь, то ли модель, то ли настоящая машина. Нет нынешнего схематизма, внешней упрощенности, максимальной облегченности. В те годы планер был прежде всего копией. Правда, что греха таить, летали эти микрогиганты подчас метрами — только Зюрину удавалось продлить время полета в минуты. Но зато было в них, как и во всех других моделях, что-то от большой авиации — более явственное, чем в наши дни, с подчинением формы модели только одной заданной теме и полной схематизацией ее ради достижения чисто спортивных целей. Может быть, слишком смело назвать это абстракционизмом в моделировании, но, право же, не

# ДЕЛО ЖИЗНИ

очень быстроходная модель-копия и в наши дни вызывает больший восторг у зрителей и приносит при конструировании больше пользы авиамоделисту, чем такое вот выжимание скорости из абстрагированной схемы.

Сказанное не плод моей мысли. Так думает сейчас Аким Васильевич. И конечно, он не относит это к скоростникам-кордовикам, уверенно штурмующим мировые рекорды.

Впрочем, мы отвлеклись. А между тем все еще идут тридцатые годы. И Аким Васильевич перебирается на станцию юных техников на Красной Пресне, откуда только что ушел Зюрин. Он получает богатейшее наследство в виде чертежей и схем, наметок и планов. Он получает постоянного и благожелательного консультанта, того же Зюрина, живущего рядом. Уже прошли первые московские авиамодельные соревнования, собравшие сотни участников. Уже появились у членов кружка первые грамоты от комсомола, от Осоавиахима. Уже первые благодарности заполнили его трудовую книжку. Уже стали студентами первые ученики...

Преподавательская работа в чем-то похожа на рост могучего дерева. Поначалу слабенькие, нежные ростки неуверенно тянутся вверх. Потом крепнут все новые и новые ветви. И вот уже дерево налилось силой, а от первых веточек отросли новые. И вот оно уже шумит над землей, по-прежнему стремясь все выше, к небу.

Таких ветвей у Акима Васильевича становилось все больше. Студенты МАИ, студенты МВТУ, а ныне ведущие конструкторы, главные инженеры... Все они когда-то впервые приходили в кружок к Акиму Васильевичу, неуверенно спрашивали: «Здесь записывают в авиамоделисты?» — и портили первые нервюры, нимало не смущаясь по виду строгих выговоров учителя. Потом вырастали в мастеров спорта, сами начинали вести кружки...

Руками сотен таких, как Аким Васильевич, дерево авиамоделизма мужало и крепло год от года.

Шел сорок первый год. Шла война.

В далеком татарском поселке Кукмор мы — несколько эвакуированных мальчишек — нашли на чердаке диковинные модели. Мы хотели унести их — попробовать запустить с горы, нависшей над поселком, но старая ворчливая хозяйка живо распознала наши планы и крапивой выбила из нас захватнические намерения. Моей матери она сказала, что делал модели ее сын, что он летчик и воюет где-то под Ленинградом.

А потом я свалился в жестоком тифозном бреду. И, только чуть оправившись, потребовал, чтобы хоть одну из



моделей принесли в дом. Старая женщина со слезами, со всеми предосторожностями сняла лучшую модель с чердака, стерла пыль и передала ее матери, наказав беречь, потому что «вернется сын» и снова будет запускать их, как до войны, с высокой горы, что нависла над поселком.

Я не знаю, вернулся ли домой живым сын этой старой женщины. Но если он вернулся, если в сражении его мастерства с мастерством его врага победил он, простой парень из далекого татарского поселка Кукмор, значит, силу ему эту дал один из таких, как Аким Васильевич, неприметно, без собственных рекордов делавший свое огромное дело — воспитывая будущих асов большой авиации.

Тем временем Аким Васильевич воевал, как воевали тысячи и тысячи его коллег. В эту войну он не стал ни командиром полка, ни героем воздушных боев. Ранение осколком, потом почти полгода в госпитале. И — вчистую.

Шел сорок четвертый год.

Авиамоделизм переживал трудное время. Все довоенные мастера были на фронте. Где-то под Сталинградом погиб Зюрин. Смертью храбрых пали многие из тех, кого в свое время учил Аким Васильевич. Не работали кружки — не хватало преподавателей. Все надо было начинать сначала.

Недолгий срок в горкоме Осоавиахима — и снова преподавательская работа. На этот раз в Дзержинском доме комсомольца и школьника. Снова маленькие, шустрые, неумелые ребята, знающие наизусть все марки военных самолетов и так же рвущиеся в небо, как те, из далеких тридцатых годов. Так же, да не совсем.

...Эдик уже четвертый раз приходит в кружок к Акиму Васильевичу. Приглядывается к работе сверстников — те корпят над простейшими схематическими моделями планеров. Что-то прикидывает. Но за рабочее место никак не усадишь.

— Будешь ты делать модель наконец?

— Буду, только вот такую, — и показывает чертежи сложной модели-копии.

Одно из основных правил Акима Васильевича — свобода выбора модели. Но эта парнишке явно не под силу. Однако что делать?

— Берись!

И через пару месяцев Эдуард Хоткевич, будущий мастер спорта и инженер, заканчивает сложнейшую конструкцию и успешно выступает с нею на соревнованиях.

Такими же упрямыми, настойчивыми и деловитыми пришли в кружок Куманин, Творогов, Смирнов — ныне преподаватели кружков, известные в стране моделисты. Им на смену идут новые талантливые ребята: Шамиль Хафисов, Леонид Червяков, за их плечами уже первые победы на соревнованиях. И вот уже тридцать соревнований моделистов столицы позади. На последнем, как всегда, призовые места и грамоты. Все идет как будто так, как шло раньше: на первом месте любимые планеры, модели-копии, экспериментальные конструкции. Выпуск за выпуском все более грамотные, эрудированные и умелые ребята сходят с педагогического конвейера Акима Васильевича. Тридцать пять лет работы в моделизме позади. Сотням людей открыл глаза на их призвание старый педагог. Что ж, время жатвы?

Нет, время жатвы еще впереди. Первого сентября двери кабинета в доме, что на Самарском, открыли еще сорок ребят: «Здесь записывают в авиамоделисты?»

И Аким Васильевич Тараканов, улыбаясь своей доброй усмешкой, неспешно произнес им в ответ: «Здесь, ребята. Какие модели будем строить?»

*Страницы истории*

# ЭСТАФЕТА ПОКОЛЕНИЙ

Советский моделизм является детищем Октября. История его неразрывно связана с историей нашей Родины. И, перечисляя все, что возникло в нашей стране за 50 лет, мы обязательно должны будем назвать моделизм, самый популярный вид технического творчества молодежи.

Первые модельные соревнования состоялись в 1910 году. Это были состязания по летающим моделям, организованные замечательным русским ученым Н. Е. Жуковским. Но, несмотря на внимание, которое уделяли моделизму такие люди, как Н. Е. Жуковский, Д. И. Менделеев, К. Э. Циолковский, он был увлечением одиночек. Подлинный массовый моделизм возник в нашей стране только после Великой Октябрьской социалистической революции.

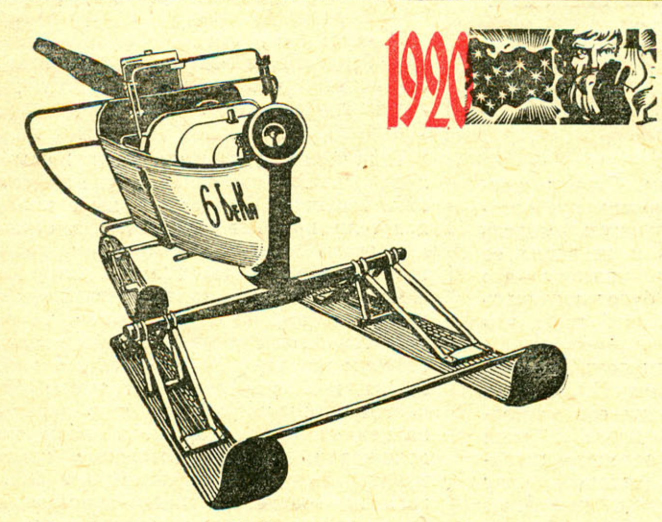
Самым старейшим видом спортивного моделизма является авиационный. Годом рождения его принято считать 1923-й. Именно тогда в различных городах СССР возникло много авиамодельных кружков, положивших начало массовому увлечению молодежи этим замечательным видом спорта. Нужно было создавать советскую авиацию, растить кадры авиаконструкторов, инженеров, рабочих, летчиков, нужно было воспитывать молодежь сильной, смелой, технически грамотной, преданной Родине и всегда готовой по первому зову Коммунистической партии встать на защиту завоеваний своих отцов. Лозунг «От модели — к планеру, с планера — на самолет» стал путеводным для многих юношей и девушек. Первым шагом к авиации, технике, первой ступенькой в небо стал для них авиамоделизм. Он помог определить свое призвание таким прославленным конструкторам, как О. К. Антонов, А. С. Яковлев, А. И. Микоян, замечательным летчикам Герою Советского Союза М. М. Громову, трижды Герою Советского Союза А. И. Покрышкину, дважды Герою Советского Союза А. И. Молодчему и многим инженерам, техникам.

«Мне, конструктору и человеку, начавшему изучение авиационного дела с авиамоделизма, хорошо понятно значение авиамоделизма в массовой подготовке людей авиации», — писал А. С. Яковлев.

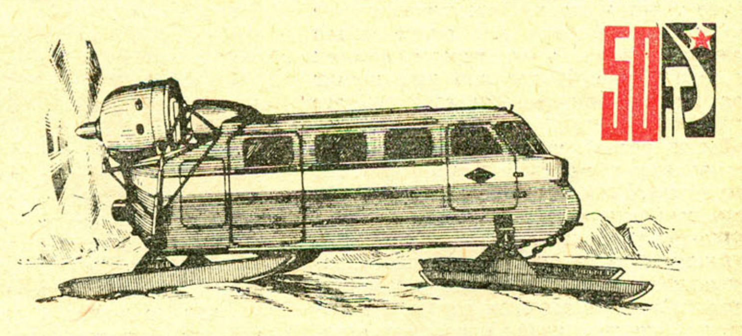
— Значение авиамоделизма в подготовке будущих мастеров летного дела трудно переоценить. Мне это особенно понятно, ибо свой путь летчика я начал с авиамоделизма, — вспоминал М. М. Громов.

Прошло 44 года с того времени. Сейчас в нашей стране, кроме авиамодельного спорта, интенсивно развиваются судо-, авто-, железнодорожный моделизм. Набирает силы самый молодой вид моделизма — ракетный. Сотни тысяч спортсменов-разрядников объединяют авиа- и другие модельные клубы. Миллионы юных моделистов занимаются в кружках СЮТ и школ. Ребята мечтают стать космонавтами, летчиками, конструкторами, капитанами. Ребята мечтают о космосе, об открытии других миров, о новых стройках и путешествиях. Но самая близкая их мечта — построить модель, поднять ее в небо и, конечно, стать первым среди равных, чемпионом школы, района, области, страны, мира.

В юбилейном номере мы расскажем о спортсменах, которые своими достижениями составили гордость и славу советского моделизма.




В 1918 году решением Совета Труда и Обороны была создана «Комиссия по организации постройки аэросаней» («Компас»). В ее состав вошли представители научно-исследовательских институтов НАМИ и ЦАГИ. «Компас» должен был провести исследования, разработать несколько конструкций, испытать их и выбрать лучшую из них. Так в 1920 году появились первые советские аэросани БК (авторы проекта Н. Р. Брилинг и А. С. Кузин). Схема машины — четырехлыжная, двигатель — авиационный, мощность—125 л. с., вместимость—5 человек. В полузакрытом обтекаемом корпусе мог быть установлен пулемет. Такие сани успешно использовались во время гражданской войны в боях против белых и интервентов.




В последние годы во многих северных районах нашей страны широкое распространение получили аэросани многоцелевого назначения К-30. Они созданы коллективом под руководством доктора технических наук Н. И. Камова.

Конструкция аэросаней — цельнометаллическая. Двигатель—АИ-14 рс (авиационного типа) мощностью 260 л. с.— имеет — трехлопастный реверсивный изменяемого шага металлический воздушный винт АВ-79. У саней четыре лыжи с независимой подвеской и пневмогидравлической амортизацией.

Закрытый застекленный корпус разделен на три отсека: кабину водителя, где сосредоточены управление и контрольные приборы, грузо-пассажирский салон и моторный отсек. Помещения имеют звуко-теплоизоляцию и систему бортового отопления.

По снежному бездорожью аэросани с 11 пассажирами или 1000 кг груза развивают среднюю скорость около 50 км/час.

Бортовой запас топлива обеспечивает дальность езды до 400—500 км, а с дополнительными баками — до 1000 км.

Август 1931 года. 5-е всесоюзные состязания авиамоделистов. Один за другим выходят на старт спортсмены. Но результаты обычные. Кто же побьет рекорд Н. Бакунчика, модель которого на 4-х всесоюзных состязаниях пролетела 540 м за 1 мин. 24 сек.? И побьют ли вообще? Прошло 5 лет со времени 1-х состязаний, широкое распространение получил в СССР авиамоделизм. Но известный теоретик его, инженер и моделист Г. Миклошевский опасается, что возможности рейсовой модели исчерпаны. Что может дать еще резиномотор?

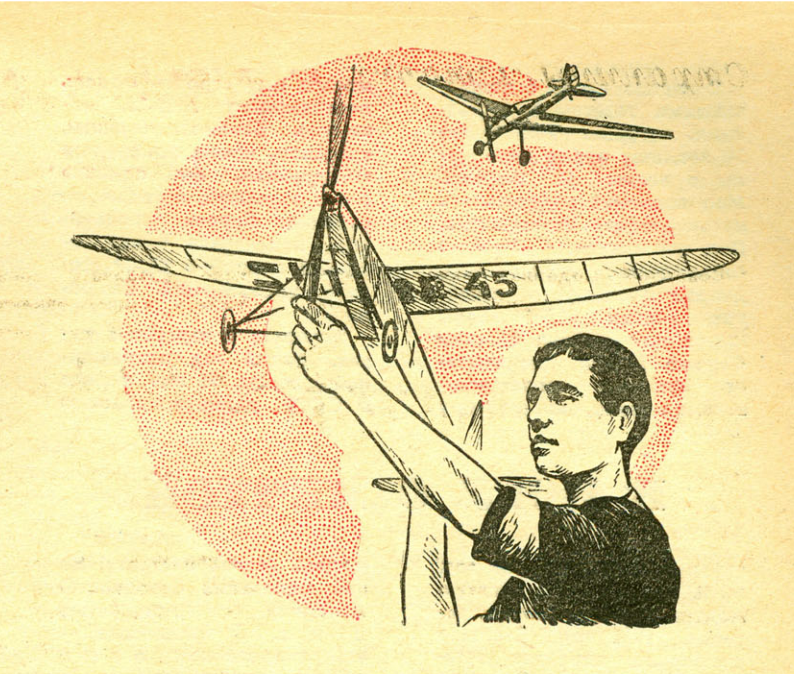
На старт выходит никому не известный паренек из города Кирова. Его модель невелика. Но она сразу поразила всех необычной легкостью, изяществом исполнения.

Модель набирает высоту. Дальше не пойдет: кончил работать резиномотор. Вот сейчас она будет снижаться. Завидное спокойствие у юного кировчанина. Но что это? К удивлению многих, вместо снижения модель после окончания работы резиномотора продолжала набирать высоту. Выше, выше! Вот она уже далеко, скоро совсем скроется из глаз. Пошла на снижение. Все затаили дыхание.

Объявленный результат превзошел самые смелые прогнозы. Модель за 27 мин. 20 сек. пролетела 2020 м, втрое превысив мировой рекорд дальности полета фюзеляжной модели (779 м), который тогда принадлежал немецким спортсменам, два мировых рекорда — дальности и продолжительности. Такого еще не бывало!

Кто он, этот юный волшебник? В чем секрет его успеха? Может быть, это случайность? Такие вопросы волновали всех участников 5-х всесоюзных. Хотя многие спортсмены уже тогда знали, что в авиамоделизме случайностей не бывает.

Звали первого советского рекордсмена по авиамоделизму Миша Зюрин. Ему было тогда 16 лет. И успех его отнюдь не был случайностью. Воспитанник детского дома М. Зюрин рано увлекся авиамоделизмом, и никто не мог соперничать с ним в искусстве постройки моделей. Но он не просто строил модели, а старался использовать на них различные приспо-



**Михаил Зюрин. На рисунке вверху — его модель с бензомоторчиком собственной конструкции, установившая в 1938 году первый советский официальный рекорд дальности полета — 21 км 857 м.**

# ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ

собления, улучшающие их летные качества, внимательно следил за всеми новинками модельной и большой техники. На своей модели, установившей два мировых рекорда, он впервые использовал специальное устройство — «свободный ход» воздушного винта. Оно освобождало винт от связи с резиномотором после того, как последний раскручивался до конца, уменьшая тем самым сопротивление воздуха движению модели на планировании и улучшая характеристики планирования, способствуя парению. Вместе с малым весом модели это устройство привело к наименьшей скорости снижения ее, что и явилось причиной успеха.

Не менее удачным было и другое техническое новшество — шарнирное крепление крыльев модели планера, впервые использованное М. Зюриным в сентябре 1934 года на соревнованиях в Коктебеле (Крым). В полете под воздействием встречного потока воздуха крылья отклонялись назад, центр тяжести смещался вперед, и модель переходила в полет с большой скоростью. Это устройство помогало противостоять порыву ветра и обеспечивало маленькому планеру устойчивое парение при сильном ветре. Благодаря такому «автомату» модель М. Зюрина парила 15 мин. и в два раза перекрыла всесоюзный рекорд продолжительности полета.

М. Зюрин чутко чувствовал пульс времени. Авиамоделисты многих стран, мечтая об увеличении продолжительности полетов, пытались применить на моделях бензиновые моторчики. В 1936 году были испытаны на моделях первые советские бензомоторы. Но они уступали более совершенным зарубежным. И тогда М. Зюрин берется самостоятельно сконструировать и изготовить бензиновый моторчик. Упорству этого человека позавидовали бы знаменитые изобретатели. Он мог целыми ночами сидеть за чертежами и в мастерской. Не имея полного среднего образования, решал сложные инженерные задачи. И вот моторчик построен. В его конструкции было много оригинального. Бензиновый бачок служил одновременно подмоторной рамой, габариты и компоновка способствовали хорошей аэродинамике модели, двигатель имел малый вес.

Памятный день 8 мая 1938 года. Все с нетерпением ждут выступления М. Зюрина. Модель в воздухе. Скрылась из вида. Томительное время ожидания. И вот уже из уст в уста передается, опережая объявление судейской коллегии: 21,857 км — новый международный рекорд. Этим полетом модели М. Зюрина с бензомотором собственной конструкции был открыт счет советским официальным международным рекордам, утвержденным ФАИ, в члены которой наши спортсмены вступили 1 февраля 1936 года.

Благодаря творческой деятельности таких энтузиастов, как М. Зюрин, О. Гаевский, Н. Трунченков, С. Малик и многих других, к 1939 году советские авиамоделисты заняли первое место в мире, установив 11 международных рекордов из 16.

Мне захотелось немного побольше узнать о М. Зюрине, чье имя можно по праву поставить рядом с именами таких замечательных советских спортсменов, как бегуны братья Знаменские и П. Болотников, боксер Н. Королев, футболист Г. Федотов. Не случайно же московские авиамоделисты именно его именем назвали приз, который оспаривали в этом году пятый раз.

— Миша Зюрин был очень скромным и застенчивым человеком, он страстно любил авиамоделизм. Как о моряках говорят: он родился для моря, так и о нем можно сказать: он родился для авиамоделизма, — рассказал мне директор Московской областной СЮТ Н. Н. Уколов. — Но он был не только спортсменом, но и хорошим товарищем, воспитателем. Он работал руководителем авиамодельной лаборатории в Детском доме культуры имени П. Морозова.

И вот я уже на Красной Пресне. Оказывается, Михаила Зюрина там помнят. О. П. Баринова, директор Дома культуры, работала вместе с ним до войны. И. Г. Беспалов, руководитель авиамодельной лаборатории, показывает мне, где он занимался с ребятами.

— Он был любимцем детворы, — рассказывает Ольга Петровна, — сумел организовать один из самых массовых в Москве авиамодельных кружков. Миша заражал воспитанников своим трудолюбием, настойчивостью. Многие из ребят получили путевку в жизнь, в большую технику в его кружке. Многие и опытные и начинающие моделисты испытали на себе влияние М. Зюрина, учились у него аккуратности, точности — тому, что мы называем технической культурой.

М. Зюрин в 1941 году добровольцем ушел на фронт и погиб под Сталинградом.

Я листаю папку с пожелтевшими газетными вырезками, которым уже более 30 лет, ищу новые материалы о жизни М. Зюрина. Мое внимание задержалось на интересной фотографии. Под ней подпись: «Лучший авиамоделист Московского дворца пионеров и октябрят, ученик 529-й школы Кировского района Москвы Сережа Малик показывает лучшему советскому авиамоделисту, инструктору

# В НОГУ С МЕЧТОЙ

авиамодельной секции тов. М. Я. Зюрину свою десятую модель МС-10». Это уже история. 1938 год. Старшее поколение передает эстафету младшему.

А вот и другая вырезка — сообщение ТАСС с 12-х всесоюзных соревнований авиамоделистов, проходивших в августе 1938 года: «Модель самолета конструкции Сергея Малика, снабженная бензиновым моторчиком Михаила Зюрина, продержалась в воздухе 1 час 15 минут и опустилась на море в 12 км от берега. Центральный аэроклуб СССР имени Косарева получил от президиума Международной авиационной федерации (ФАИ) сообщение об утверждении рекорда Сергея Малика в качестве международного рекорда».

Эстафета в надежных руках. Эстафета недовольства достигнутым, эстафета поисков и стремлений, напряженной работы и новых рекордов.

Биография авиамоделиста Сергея Малика началась в 1932 году, когда он впервые увидел запуски авиамоделей. Но на Центральную станцию авиамоделизма его не приняли. «Мал еще», — сказали ему.

На счастье, вскоре открылась Московская городская станция юных техников, и Сережа сразу пришел туда. Стал строить схематические и фюзеляжные модели. На зимнем слете московских авиамоделистов 1935 года «бесхвостка» Сережи поставила первый рекорд. Но мальчик не хотел останавливаться на достигнутом. От модели к модели совершенствовал свое конструкторское мастерство. С увлечением учился, потому что знал: без отличной учебы в школе летчиком не станешь. А эта мечта жила в нем все время. Она помогала ему строить модель легендарного АНТ-25, осваивать бензиномоторчики, создавать новые рекордные конструкции, она привела его в аэроклуб, который он окончил, будучи школьником, подсказала идею создания первой в СССР модели, управляемой по радио.

Эстафета в надежных руках. Целый год напряженной работы. И вот первая в СССР радиоуправляемая модель готова к старту. На ней маленький бензиновый моторчик мощностью 0,2 л. с. В фюзеляже — ультракоротковолновый двухламповый радиоприемник с батарейкой весом... в 900 г. Моторчик поднимает модель ввысь, а куда ей лететь, укажет при помощи передатчика юный пилот с земли.

Это было в 1940 году. Война прервала интересную работу. На Курской дуге, под Варшавой, под Берлином воевал Сергей Малик, убеждаясь, что технические знания, приобретенные во время занятий авиамоделизмом, нужны не только в воздухе, но и на земле, не только в труде, но и на войне.

После войны институт и опять авиамоделизм. Самой трудной оказалась его 30-я по счету модель. Два года работал над ней Сергей. Впервые в СССР на модели был применен миниатюрный автомат, обеспечивавший полет модели на определенной высоте и в определенном направлении. А 19 сентября 1947 года к двум международным рекордам, поставленным С. Ф. Маликом до войны, прибавился третий — абсолютный мировой рекорд дальности полета модели с бензомотором по прямой — 210 км 620 м.

Однако любимыми моделями спортсмена-энтузиаста продолжали оставаться радиоуправляемые. Его привлекало к этому классу не только чудесное ощущение силы человека, словно волшебника, магической игрой пальцев управляющего моделью, но и все та же тоска по небу: ведь управление по радио на расстоянии больше всего напоминает пилотирование. И конечно, еще неизведанные пути. В этом Сергей Малик был достойным продолжателем традиций М. Зюрина.

В 1957 году С. Ф. Малик, к тому времени уже спортсмен-ветеран, поставил три новых всесоюзных рекорда по классу радиоуправляемых моделей. Он посвятил их 40-й годовщине Великого Октября. Это были последние рекорды, но творческий путь С. Ф. Малика в авиамоделизме на этом не закончился.

Передо мной сидит немолодой человек с живыми, пытливыми глазами и рассказывает о новой сконструированной им радиоаппаратуре. Она очень проста и очень нужна всем, особенно авто- и судомоделистам. Постепенно разговор переносится в область истории авиамоделизма. Сергей Францевич рассказывает об этапах развития этого технического вида спорта, о своих товарищах — ветеранах авиамоделизма. Некоторые из них, как Н. Трунченков, М. Купфер, И. Костенко, О. Кошевой, стали известными конструкторами, многие стали инженерами, летчиками талантливыми учеными. И всем им путевку в большую технику дал авиамоделизм. Сергей Францевич ничего не говорит о себе, но я-то знаю, что исполнилась и его мечта: недаром А. С. Яковлев в своей книге «Цель жизни» в числе других авиамоделистов, связавших свою судьбу с большой авиацией, назвал и Малика.

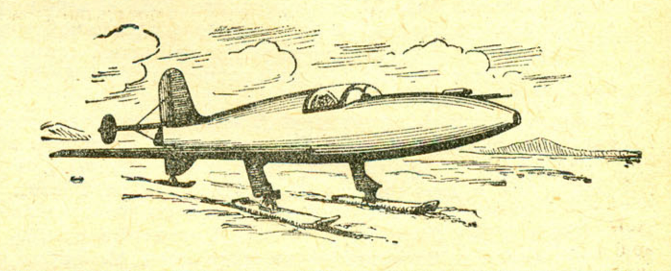



15 мая 1942 года, когда летчик-испытатель капитан Г. Бахчиванджи поднял в небо первый советский реактивный самолет БИ, считается днем рождения отечественной реактивной авиации.

БИ, созданный коллективом под руководством заслуженного деятеля науки и техники профессора В. Ф. Болховитинова, был оборудован жидкостным реактивным двигателем, который справедливо можно назвать предшественником двигателей-гигантов советских космических кораблей.

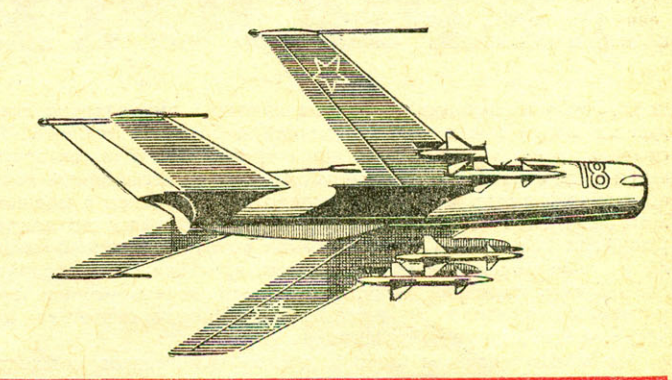
Первый советский реактивный истребитель предназначался для перехвата вражеских бомбардировщиков в районе своих аэродромов.

Проектная скорость БИ составляла 180 м/сек. Сначала самолет вооружили двумя крупнокалиберными пулеметами. Позже их заменили 20-миллиметровыми пушками.






Современный советский самолет-ракетоносец. Такие могучие корабли могут наносить удары по наземным и морским целям, находясь за многие километры от них.



# ТРУДНАЯ СЛАВА

Наш век называют не только веком атома, космоса, веком моторов, но и веком скоростей. Быстрорежущие резцы, сверхзвуковые самолеты, быстроходные корабли на подводных крыльях... Каждая область техники может похвастаться достижениями в ускорении самых разнообразных производственных процессов, в достижении новых скоростей. В ногу со временем шагает и моделизм. То, что раньше казалось невероятным, сейчас стало обычным. Обычны стали и высокие скорости гоночных авиамоделей, которыми увлекается сейчас все больше спортсменов.

...Наверно, от отца, летчика-испытателя, перешла к Борису Шкурскому любовь к большим скоростям. В каждую новую модель он вкладывал мечту о большой скорости и непременно добивался своего.

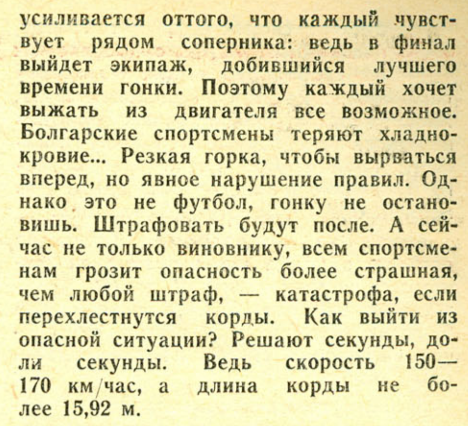
Как и все авиамоделисты, он начал с конструирования схематических моделей, когда ему было только 11 лет. Неоднократно был чемпионом Московской области и СССР по схематическим моделям планеров. Некоторые его рекорды не побиты и сейчас. Занимался гидросамолетами и таймерными моделями. В 1953 году в Богодухове на всесоюзных соревнованиях Борис выступал с радиоуправляемой моделью, на которой была установлена аппаратура, сконструированная С. Ф. Маликом. Прославленный рекордсмен передавал свой опыт молодому спортсмену. Борису тогда было 16 лет, и он стал чемпионом СССР.

В 1959 году он начинает строить гоночные модели. Опыта было мало. Поэтому, когда в Харькове в 1959 году начались отборочные соревнования для укомплектования команды на чемпионат мира, его не пригласили. Но Борис все-таки приехал в Харьков. И вдруг во время тренировок блестящий успех: впервые была выполнена норма мастера спорта. Завоевано первое место. В Харькове Борис встретился с замечательным спортсменом Юрием Сироткиным.

Упорно готовились Борис и Юрий к чемпионату мира. Предстояло помериться силами с гонщиками Бельгии, Чехословакии, Венгрии, Италии, которые имели богатый опыт международных встреч, знали все тонкости гонок, а главное — имели хорошие моторы.

Дважды: в Венгрии в 1960 году и в Бельгии в 1961 году — советских спортсменов преследовали неудачи. Но на них уже обратили внимание как на опасных соперников. Советских моделистов отличали хорошая физическая подготовка, молодость, спортивный задор, а главное — высокое техническое мастерство. Например, двигатель «Супер-Тигр» Ж-30 считался непригодным для гоночных моделей. Советские спортсмены модифицировали его, и он стал самым популярным у гонщиков. Однако Юрий и Борис уделяли большое внимание не только двигателю, но и модели, ее аэродинамике. При больших скоростях важно все: борьба идет за секунды. Минимальное время гонок в то время было 4 мин. 58 сек.

И вот памятное лето 1962 года. Труханов остров — излюбленное место отдыха киевлян — полон народу. Всех привлек оглушительный рев моторов. Первый и второй туры прошли в острой борьбе. Но особенно напряженным был второй. Встретились три экипажа: болгарский, американский и советский. Три модели, ловко маневрируя, стремятся обогнать друг друга, чтобы быстрее закончить гонку; три пилота, стоя в кругу почти рядом, управляют с помощью корд полетом своих ревущих микромашин и одновременно внимательно следят за моделями соседей; три механика, волнуясь, наблюдают за гонкой, готовые в любую минуту прийти на помощь своим товарищам. Накал борьбы



усиливается оттого, что каждый чувствует рядом соперника: ведь в финал выйдет экипаж, добившийся лучшего времени гонки. Поэтому каждый хочет выжать из двигателя все возможное. Болгарские спортсмены теряют хладнокровие... Резкая горка, чтобы вырваться вперед, но явное нарушение правил. Однако это не футбол, гонку не остановишь. Штрафовать будут после. А сейчас не только виновнику, всем спортсменам грозит опасность более страшная, чем любой штраф, — катастрофа, если перехлестнутся корды. Как выйти из опасной ситуации? Решают секунды, доли секунды. Ведь скорость 150—170 км/час, а длина корды не более 15,92 м.

Американский спортсмен-гонщик Стоктон не смог среагировать на эволюцию болгарских спортсменов, корды перехлестнулись, модели разбились. И только одна продолжала летать. Юрий Сироткин, как всегда, спокоен. Умело «пилотируя», он вывел модель из опасной ситуации и успешно закончил гонку с лучшим результатом чемпионата мира — 4 мин. 38 сек. Такого времени еще не добивался никто.

Даже рев моторов не мог заглушить оваций зрителей.

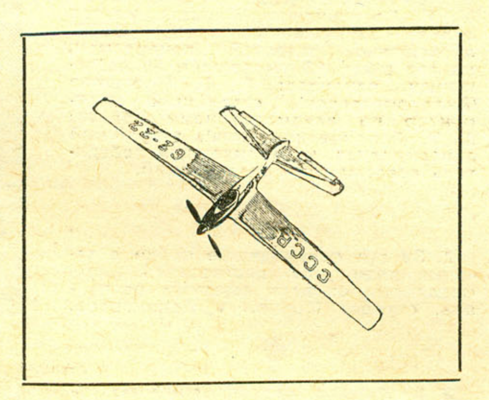
Финал прошел спокойно. Судьба его хоть и не была предрешена, но мастерство пилота и механика и здесь сыграло свою роль. На первое место, завоевав звание чемпионов мира, вышли советские спортсмены Юрий Сироткин и Борис Шкурский, на втором оказались тоже советские спортсмены — Виктор Жельман из Ленинграда и Иван Радченко из Харькова (4 мин. 44 сек.).

Это был триумф советских авиамоделистов. С этого времени на всех международных соревнованиях наши спортсмены были ведущими в этом классе.

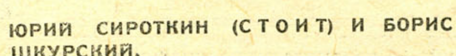
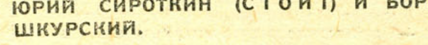
В настоящее время Борис продолжает совершенствовать свое техническое мастерство. Он является тренером сборной команды РСФСР (на IV Спартакиаде она заняла третье место), учится в Московском авиационно-технологическом институте, ведет большую работу по подготовке к серийному выпуску нового советского микродвигателя для гоночных моделей ЦСКЛМ-2,5 см³. Готовит новую модель.

Я встретился с Борисом Шкурским в Центральном авиамодельном клубе. Там работали когда-то Зюрин, Малик. Клуб воспитал многих талантливых спортсменов. Деловито объяснял мне Борис тонкости гонок, неохотно рассказывал о себе. Простой обыкновенный парень. И что меня больше всего поразило в нем, так это скромность. Может быть, оттого, что авиамоделизм, несмотря на свою 44-летнюю историю, не избалован вниманием прессы, а может быть, оттого, что слава в авиамоделизме — нелегкая слава и добиваются ее благодаря упорному труду, большим знаниям, помощи товарищей, руководителей, поддержке многотысячной армии моделистов, благодаря замечательным традициям советского авиамодельного спорта. Ведь за каждым рекордом стоят коллективный труд и крепкая дружба!

**В. КУЛИКОВ**




Гоночная модель конструкции Бориса Шкурского. Пилотируемая Ю. Сироткиным, она показала на чемпионате мира в Киеве в 1962 году лучшее время — 4 мин. 38 сек.

ЮРИЙ СИРОТКИН (СТОИТ) И БОРИС ШКУРСКИЙ.

# мастера крылатого спорта

Сотни скоростных, гоночных, пилотажных, радиоуправляемых и свободнолетающих моделей самолетов, десятки маленьких Илов, Яков, Анов и МиГов своим рокотом и жужжанием нарушили тишину киевского неба вскоре после грандиозного и величественного авиапарада в московском аэропорту Домодедово.

Здесь, на кордодроме Труханова острова, в конце июля проходили финальные соревнования IV летней Спартакиады народов СССР, посвященные 50-летию Октября, и 36-е лично-командное первенство страны по авиамодельному спорту.

Летчики гражданской авиации и военные асы, показавшие накануне летную технику сегодняшнего дня тысячам зрителей, передали эстафетную палочку тем, кто, пройдя тернистый путь авиамоделиста, в скором времени займет место у штурвала самой мощной в мире авиационной техники.

Киевская встреча привлекла внимание не только спортсменов одного из самых популярных в стране видов моделизма, но и ветеранов крылатого спорта, тех, кто на заре Советской власти в трудных условиях строил модели, создавал первые кружки, организовывал первые соревнования, кто потом в ответ на знаменитый лозунг «Комсомольцы — на самолет!» без тени колебания посвящал свою жизнь нелегкому пути авиатора, организатора авиамоделизма в стране.

Леонид Елисеевич Липинский, один из первых шести мастеров спорта по авиамоделизму, приезжал на киевский кордодром ради того, чтобы «поболеть» за своих питомцев. Ведь из числа его бывших воспитанников 50 человек стали инженерами авиационной промышленности, 20 носят звание мастера спорта. Другой ветеран, ныне руководитель лаборатории авиационного завода, Олег Константинович Кошевой, внимательно прислушивался к работе двигателей. На это у него было свое право. Он один из первых еще в 1935 году создал микродвигатель внутреннего сгорания. Внимательно следили за выступлениями молодежи Б. Р. Бельман, запустивший свою первую модель более сорока лет назад, Г. А. Громов, летчик, Герой Советского Союза, генерал-майор запаса, Г. А. Голик, летчик, подполковник в отставке. Можно смело утверждать, что ветераны авиамодельного спорта, ревниво наблюдавшие за каждым выступлением, остались довольны. Воспитанные ими любители малой авиации продемонстрировали острую спортивную борьбу, привязанность к «пятому океану».

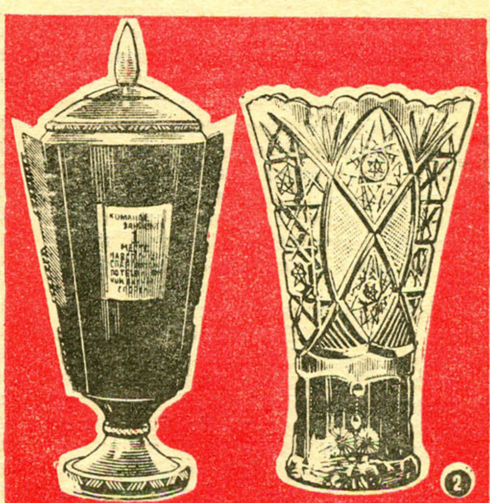
Незаурядное мастерство, высокие технические знания в первый день состязаний показали спортсмены «воздушного боя». «Воздушный бой» по своей динамике и зрительному восприятию послужил увертюрой ко всем последующим стартам пяти классов кордовых, трех свободнолетающих и радиоуправляемых моделей. От каждой команды в «воздушном бою» выступали два спортсмена — пилот и механик. Соревнования проводились по олимпийской системе: проигравший бой выбывает.

Уже во второй паре жребий свел двух очень сильных спортсменов: дву-



1. Ровно 30 лет назад группа спортсменов, изображенных на этой фотографии, участвовала во всесоюзных соревнованиях. Новая встреча, на этот раз уже ветеранов крылатого спорта, произошла в Киеве на IV Спартакиаде народов СССР в июле 1967 года.

На снимке (слева направо): Б. Р. Бельман (Харьков), старейший инструктор по авиамодельному спорту, судья международной категории; В. Ф. Симонов (Кишинев), мастер спорта, старейший инструктор по авиамоделизму, неоднократный участник международных соревнований; М. С. Черкасский (Харьков), старейший инструктор по авиамоделизму; В. И. Петухов (Москва), мастер спорта, экс-чемпион Европы, чемпион СССР, неоднократный участник чемпионатов Европы и мира; А. Ф. Кузнецов (Ленинград), мастер спорта, мировой рекордсмен, чемпион СССР, неоднократный участник международных соревнований; О. К. Кошевой (Киев), старейший конструктор авиамодельных двигателей; М. Е. Васильченко (Москва), мастер спорта, заслуженный тренер СССР, абсолютный мировой рекордсмен, на его счету 13 мировых и 20 всесоюзных рекордов; Г. А. Мартынов (Днепропетровск), старейший инструктор по авиамодельному спорту; В. У. Павличенко (Киев), старейший авиамоделист, неоднократный победитель всесоюзных соревнований.



2. За эти переходящие кубки в течение пяти дней состязались авиамоделисты из всех союзных республик, городов Москвы и Ленинграда.



3. В финале соревнований по гоночным моделям чемпионами IV Спартакиады народов СССР и страны в 1967 году стали украинские спортсмены, мастера спорта А. Бабичев (пилот) и Б. Краснорутский (механик). Механику Б. Краснорутскому (слева), как самому опытному, был вручен необычный приз — гаечный «ключик».



4. На этом снимке запечатлены самые юные участники соревнований — авиамоделисты-школьники из Таджикистана.

кратного чемпиона страны москвича В. Литвинова и симферопольца С. Бережного. Этот бой выиграл С. Бережной, набрав 378 очков. В четвертьфинале соперником украинского спортсмена был представитель РСФСР Ю. Волохов. И на этот раз самолет С. Бережного трижды отрубил ленту, прикрепленную к модели Ю. Волохова, и набрал 323 очка (за каждый отруб ленты начисляется 100 очков). В напряженной спортивной борьбе в полуфинал вышли четыре пары. В решающем поединке С. Бережной проиграл молодому мастеру спорта из Ташкента В. Акимову, а В. Лесников из Белоруссии — литовцу Е. Миколайтису. В финале ташкентец продемонстрировал высокое мастерство владения кордой, отличную техническую подготовку. Он почти единственный выступал с моделью, на которой был установлен в отличие от других компрессионный микродвигатель, развивающий хорошую скорость при высоком полете.

Набрав 490 очков, Владимир Акимов, воспитанник Ташкентского дворца пионеров и школьников имени Ленина, ныне разметчик авиационного завода, стал чемпионом страны 1967 года и IV юбилейной Спартакиады. Эту победу заслуженно разделил со своим братом Всеволод Акимов, выступавший в роли механика.

Вслед за моделями «воздушного боя» на соседнем кордодроме разгорелось соперничество действующих моделей-копий отечественных и зарубежных самолетов. Спортсменам засчитывалось управление механизмами модели в полете, выполнение некоторых фигур высшего пилотажа, а также количество баллов, набранных за точность копирования и соблюдение масштабности. Несколько лет потребовалось киевскому инженеру А. Чаевскому, чтобы изготовить копию самолета Ан-2. В полетных испытаниях его модель немного отставала от других. Но филигранная точность и мастерство изготовления копии вывели А. Чаевского на первое место. Он стал обладателем золотой медали.

В то время как на двух кордодромах острова одна за другой взлетали в воздух скоростные, пилотажные и гоночные модели самолетов, в 40 км от Киева стартовали свободнолетающие модели. Здесь вместе со взрослыми спортсменами соревновались также юноши.

Наиболее сложными и интересными были состязания радиоуправляемых моделей. Если несколько лет назад их с усмешкой называли «радионеуправляемыми», запускали с руки в совершенно безветренную погоду, на заходе солнца, то в этот день они свободно и легко стартовали с обыкновенного грунтового летного поля, а ветер в 8—9 м/сек не был для них помехой. Спортсмены впервые соревновались по новому комплексу. Подняв маленький самолетик на высоту до 300 м, они по радиокомандам с земли выполняли до полутора десятка фигур высшего пилотажа. Золотой медали удостоился трехкратный чемпион страны, представитель команды РСФСР В. Кумров, набравший в сумме двух лучших полетов из трех возможных 2950 очков.

Юноши соревновались по упрощенной программе. Алмаатинец В. Вязигин, воспитанник мастера спорта П. Величковского, во всех трех полетах выступил блестяще и еще до окончания соревнований обеспечил себе звание чемпиона. Так что спортивная борьба разгорелась за второе место. Когда в воздух поднялась радиоуправляемая модель планера спортсмена из Латвии Л. Бычкова, у его соперника москвича В. Гиля, закончившего полеты, было 897 очков. За два предыдущих полета представитель Латвии получил высшие оценки и набрал 600 очков. Продержись его модель в воздухе зачетные пять минут или хотя бы на одну секунду больше, чем модель В. Гиля, и второе место обеспечено. Но этого не случилось. Модель продержалась в воздухе 2 мин. 33 сек.

Острая спортивная борьба также сопутствовала стартам остальных классов моделей. Она, конечно, заключалась не только в проявлении высокого мастерства, но и в применении на практике полученных технических знаний, умении постоянно совершенствовать работу микродвигателя, радиоаппаратуры и различных механизмов, что очень важно в таких соревнованиях.

Можно с уверенностью сказать, что, когда в финале соревнований по гоночным моделям на кордодром вышли команда Украины: А. Бабичев, Б. Красноругский — неоднократные чемпионы прошлых лет, и две команды Российской Федерации: Г. Стулов, Н. Петряков — чемпионы прошлого года, и Э. Кобец, А. Золотоверх, то никто из них не уступал друг другу в мастерстве владения кордой. Однако победу в напряженной борьбе вырвали украинцы, пройдя дистанцию в 20 км на семь секунд раньше. А. Бабичев и Б. Красноругский завоевали звание чемпионов благодаря внедрению ряда новинок. Установленный краник на пути поступления топливной смеси в бак позволил спортсменам производить посадку модели за полкруга, тогда как остальные на это тратили $^3/_4$ стометрового круга. Полузакапотированное шасси значительно улучшило аэродинамику полета модели, а добавка к обыкновенному топливу 1% антинагарной присадки ИП-22-К обеспечила ритмичную и уверенную работу двигателя.

О том, что авиамоделисты — ищущий народ, говорит и то, что шесть спортсменов-скоростников впервые установили на свои модели резонаторы. И хотя были случаи, когда модель с резонатором буквально разваливалась в воздухе, а скорость не превысила 210 км/час, — не беда. Это наглядное свидетельство постоянного поиска, экспериментирования, вторжения спортсменов в глубины науки и техники. Наверное, поэтому первый официальный полет на этих соревнованиях радиоуправляемой модели с многокомандной пропорциональной аппаратурой, разработанной украинцами В. Косяченко, Л. Шабас и В. Ореховым, для многих мастеров крылатого спорта не был неожиданностью. Такую аппаратуру, позволяющую уверенно выполнять фигуры высшего пилотажа, давно ожидали.

И еще одна новинка. В один из дней соревнований опытный пилотажник из Минска А. Таутько произвел испытания нового микродвигателя «Полет». Его сконструировал и разработал спортсмен, инженер Б. Красноругский. После испытаний А. Таутько сделал следующее заключение: микродвигатель «Полет» с рабочим объемом цилиндра 5,6 см$^3$ очень хорошо регулируется для выполнения моделью самолета фигур высшего пилотажа.

С каждым годом меняется лицо авиамоделизма: совершенствуется его техника, оттачивается мастерство, все новые и новые отряды юных вливаются в ряды любителей малой авиации. Проходит год, другой, и на арену выходят новые, до этого малоизвестные чемпионы. Эту особенность подтвердили и прошедшие юбилейные соревнования. Из девяти прошлогодних чемпионов во всех классах стартовавших моделей (С. Жидков — по скоростным моделям и В. Литвинов — по «воздушному бою» не вошли даже в шестерку сильнейших, В. Оксем, планерист, не выступал на этих соревнованиях из-за болезни) только два — В. Кумров и Ю. Сироткин — сохранили за собой чемпионское звание. Семь же человек уступили этот титул более молодым, технически опытным и волевым мастерам кордодрома.

Особенно хочется подчеркнуть, что включение авиамоделизма в программу IV Спартакиады народов СССР, бесспорно, оказало большое влияние на развитие этого вида спорта в союзных республиках. В период подготовки к стартам в республиках начали серьезно заниматься авиамоделизмом. Налицо и сами результаты. Очень хорошо выступили команды взрослых и юношей по свободнолетающим моделям из Казахстана и Латвии, впервые за последние годы в шестерку сильнейших вошла команда юношей из Киргизии. Негласным чемпионом среди городов стал подмосковный город Дубна. Его честь отстаивали четыре спортсмена, занявшие призовые места. А вот еще статистика. За многие годы эти соревнования собрали наибольшее количество участников — 409 человек. И что особенно характерно, так это то, что почти 300 человек из них — молодежь в возрасте до 25 лет. В этих соревнованиях приняли участие 340 мастеров спорта и разрядников, из которых более половины подтвердили свое спортивное звание, а 25 человек выполнили эти нормы впервые.

За последние годы авиамоделизм получил широкое развитие в нашей стране. И не случайно. Этот вид технического спорта и творчества способствует повышению технического уровня спортсменов, расширяет их кругозор, воспитывает в них смелость, решительность, стойкость — качества, очень нужные людям, решившим посвятить свою жизнь авиации, самому большому в мире «пятому океану».

(Таблица результатов киевских соревнований будет опубликована в № 12 нашего журнала.)

**Г. РЕЗНИЧЕНКО,**
**наш спец. корр.,**
**г. Киев**

Рижский картодром «Бикерниеки» 29—30 июля принимал спортсменов тринадцати союзных республик, Москвы и Ленинграда. Здесь проходили финальные соревнования IV юбилейной Спартакиады народов СССР и всесоюзное первенство по картингу.

Но вот закончены все приготовления. После торжественного открытия финальных соревнований первый день начинается гонками машин международного класса «В» (125 см³). «До старта остается 1 минута... 30 секунд...» — объявляет судья. Красный сигнал светофора сменяется зеленым, и несколько десятков ревущих «Эстоний» почти мгновенно набирают скорость и скрываются за ближайшим поворотом. Круг за кругом преодолевают спортсмены девятикилометровую дистанцию, изобилующую крутыми поворотами, требующими большого мастерства вождения. Первым пересекает линию финиша прошлогодний чемпион в этом классе машин Александр Сафонов. Но выводы делать рано — впереди еще длительный марафон, семь заездов. Они-то и определят команду-победительницу и чемпиона страны.

В борьбу вступают машины класса «Б» (125 см³). По гулу более мощных двигателей определяю, что готовятся помериться силами гонщики самых крупных машин — класса «Д» (175 см³). Узнаю старых знакомых. Киселев, Бортниекс, Круминьш, Лыткин, Гончаров, Харадзе, Аллипере, Енин. Это опытные мастера. Многие из гонщиков — члены сборной страны. Но не надо думать, что все зависит только от них. Соревнуются также тренеры и механики, от которых во многом зависит «боеспособность» машин. По ровной, уверенной работе двигателя можно определить, что механик хорошо подготовил машину к серьезным испытаниям. А ведь бывает, что даже у опытного гонщика отказывает двигатель, и тогда приходится реализовывать свои атлетические качества и оставшиеся сотни метров буквально тащить на себе тяжелую машину. В такие моменты гонщик уже меньше думает о личном успехе, но дистанцию обязательно нужно закончить, чтобы принести команде желанные очки. На успех может рассчитывать команда, у которой каждый спортсмен стремится сделать максимум возможного, старается не подводить товарищей.

Соревнуются конструкторы и технологи. Часто можно было слышать от механиков и спортсменов, что одна машина хорошо проходит всю дистанцию, а другие, как говорят картингисты, «не стоят» на виражах. Это значит, что проектировщики не все предусмотрели в конструкции рамы и мостов. Возможно, не была соблюдена технология сварочных работ, что привело к деформациям рамы или сделало ее недостаточно жесткой. Если двигатель не развивает необходимой мощности, значит форсирование его было неэффективным. Многое зависит от хороших шин и послушного рулевого управления, надежных тормозов и удобной посадки водителя. Возможно, что в будущем мы будем говорить, что не последняя роль в успехе принадлежит и удобной одежде спортсмена. А в целом победа зависит от согласованной, настойчивой работы над машиной всего коллектива — спортсмена, тренера, механика, конструктора и всех, кто принимал участие в строительстве спортивной машины. Разве не доказательством этого стали победы спортсменов, выступавших на серийных «Эстониях», созданных рабочими и инженерами известного Таллинского авторемонтного завода, где культура производства, естественно, выше, чем в любительских условиях, единичном производстве?

За взрослыми принимают старт юные спортсмены на машинах классов «Б» (125 см³) юношеский и «Е» (50 см³).

После четвертых заездов судьи подсчитывают очки командного зачета. Как и на прошлогоднем первенстве, убедительную победу одержала команда Латвийской ССР. На втором месте команда Грузии. Третьими были спортсмены РСФСР. Четвертое, пятое и шестое места — за картингистами Эстонии, Москвы и Украины.

Второй день соревнований определил победителей в личном зачете. Чемпионами IV юбилейной Спартакиады народов СССР стали: латвийский спортсмен Виктор Бортниекс (класс «В»), его земляк Рихард Вейс (класс «Д»), Сергей Вукович из УССР (класс «Б») и юные спортсмены Роберт Акопов из Грузинской ССР (класс «Б» юношеский) и рижанин Янис Бломе (класс «Е»). Серебряных медалей удостоены Виталий Киселев (РСФСР), Николай Гончаров (РСФСР), Сергей Попов (РСФСР), Мати Рейнтам (Эстония) и Илмарс Едровиц (Латвия). Бронзовые призеры: Александр Сафонов (Москва), Омар Харадзе (Грузия), Эйнар Вийлоп (Эстония), Михаил Рябчиков (Москва) и Тенгиз Джаниашвили (Грузия). Заметно возросло мастерство у Наташи Тодоровой (РСФСР), занявшей четвертое место в классе «Е». Первый опыт выступлений в крупных соревнованиях получила и другая девушка-картингистка — Александра Горностаева (Азербайджанская ССР).

Рижские старты наглядно продемонстрировали замечательные достижения спортсменов Латвии — родины отечественного картинга. Эта победа далеко не случайна. Картинг приобрел многочисленных поклонников не только среди болельщиков, но и в лице руководителей республиканского комитета ДОСААФ, которые по-настоящему заботятся о массовости технических видов спорта. И не удивительно, что в Латвии функционируют три специальных картодрома и строятся еще два. Можно позавидовать такому размаху спортивного строительства. Ведь даже Москва, к сожалению, не имеет стационарного картодрома, который так необходим. Без него трудно реально рассчитывать на успех московских спортсменов в будущем.

Порадовали и юные картингисты Латвии. Приятно было смотреть на машины Бломе и Едровица, отличающиеся совершенной конструкцией и высоким качеством изготовления деталей и узлов. Машина Яниса Бломе оснащена двигателем с принудительным воздушным охлаждением. Это новинка. Способствовало ли это новшество успеху чемпиона? Теодор Андреевич Лиепа, конструктор машины и тренер рижанина, не склонен видеть в этом главную причину победы, осторожно заметив, что на машине второго призера к концу заездов была снята крыльчатка воздушного охлаждения. И все же победила машина с принудительным воздушным охлаждением. Вопрос о его целесообразности остается открытым. Во всяком случае, это повод для того, чтобы исследовать влияние принудительного воздушного охлаждения двигателя на карте. Тем более что дает о себе знать одна из причин — перегрев двигателя на стоянке. Около 10 мин. работает двигатель при движении машины по кругу и не меньшее время — в закрытом парке при ее подготовке и в ожидании разрешения выезда к месту старта. Но на трассе двигатель охлаждается набегающим потоком воздуха. А на стоянке? Перегрев? Как ни парадоксально, спортсмены считают, что больше всего изнашивается двигатель именно на стоянке. Правда, время подготовки машины к старту можно сократить более четкой организацией соревнований. Но нельзя ли решить эту задачу техническими средствами?

Юбилейная Спартакиада народов СССР продемонстрировала возросшую массовость картинга. В прошлом году в Таллин прибыли команды одиннадцати республик, а в этом — уже тринадцати. В Российской Федерации самостоятельными командами были представлены Москва и Ленинград. Думается, что вполне конкурентоспособных гонщиков смогли бы в дальнейшем представить и другие города — такие крупные автомобильные центры, как Горький, Ульяновск, Ижевск, располагающие многочисленными кадрами творческой молодежи. Это привело бы к созданию новых конструкций картов, разработке передовой технологии их постройки, а возможно, и к появлению новых методов испытаний машин в целом и их узлов. Неожиданным было отсутствие спортсменов Новосибирска, имеющих достаточный опыт участия в крупных соревнованиях и располагающих хорошей экспериментальной базой. Пока же главными «столицами» картинга в РСФСР продолжают оставаться Москва, Ленинград, Курск и Грозный.

Несомненный шаг вперед — создание нового класса машин «Б» юношеский. Это промежуточный класс, своеобразный мостик из «малого» в «большой» картинг. Он позволяет способным юным картингистам быстрее переходить на большие машины, что открывает широкую дорогу молодежи во взрослый картинг, создает достойную смену нашим мастерам.

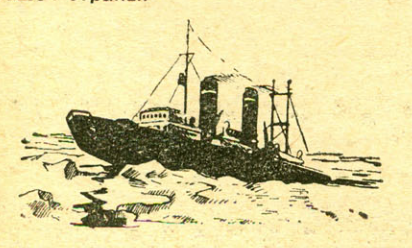
# ПОБЕЖДАЕТ НАСТОЙЧИВОСТЬ

**В. МАСИК,**
**наш спец. корр.,**
**г. Рига**




**Освоение арктических районов страны и Северного морского пути потребовало создания мощного ледокольного флота. В 1934 году советские ученые и судостроители начали проектирование серии линейных ледоколов. Головное судно этого типа вступило в строй в 1937 году и продолжает службу до сих пор. Это линейный ледокол, теперь носящий название «Сибирь». Создатели, сохранив принципы конструкции знаменитого «Ермака», спроектировали еще более надежное судно. Водоизмещение первенца советских ледоколов составляло 11 000 т, длина — 106,6, ширина — 23,1 и высота борта — около 9 м. Мощность главных машин 10 000 л. с. обеспечивала скорость 15,5 узла.**

**Советские ледоколы вписали много славных страниц в историю освоения Арктики; тысячи судов, проведенных этими богатырями Северным морским путем, доставили миллионы тонн груза в различные районы Крайнего Севера нашей страны.**






**Первому в мире атомному ледоколу «Ленин» не страшны никакие льды. Уже несколько навигаций флагман советского ледокольного флота проводит караваны судов по арктическим морям и принимает участие в высокоширотных научных экспедициях.**

**Этот корабль поистине грандиозное сооружение. Его водоизмещение — 16 000 т, длина — 134, ширина — 27,6, осадка — 9,2 м. Мощность корабельного сердца — 44 000 л. с. — позволяет развивать скорость на чистой воде 18 узлов и форсировать ледяные поля с тяжелым льдом толщиной до 2 м.**

**Очень примечательно, что именно в Советской стране впервые построен этот атомоход-работяга, отдающий мирным целям всю исполинскую мощь своего ядерного реактора.**

*Сто затей*

# „МИКРОН"

**Мы продолжаем публиковать материалы передач «Сто затей двух друзей», которые ведет по Центральному телевидению В. А. Головин.**

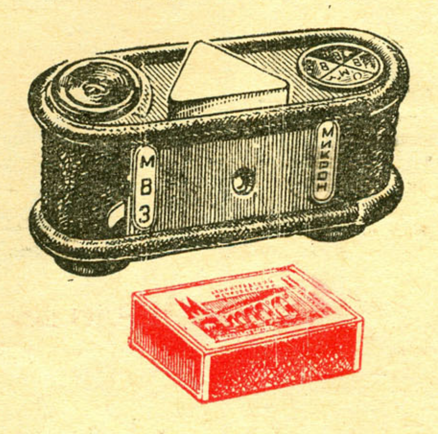


**РИС. 1. ФОТОАППАРАТ «МИКРОН».**

Даже обычные современные фотоматериалы имеют сравнительно высокую светочувствительность. Это дает возможность сконструировать миниатюрную фотокамеру, у которой вместо сложного, тяжелого, дорогостоящего объектива простой прокол, сделанный иглой. Описываемый ниже самодельный фотоаппарат «Микрон» (рис. 1) с таким объективом системы «прокол» позволяет снимать на стандартную 35-миллиметровую фотопленку 35—40 кадров формата 24×36 мм, имеет затвор, обеспечивающий фотосъемку с рук с моментальной выдержкой ($^1/_{20}$—$^1/_{30}$ сек.) и со штатива (выдержки от 1—2 сек. и больше), счетчик отснятых кадров, видоискатель и даже простейший экспозиметр. По габаритам и особенно по весу «Микрон» значительно меньше любой малоформатной фотокамеры.

Почти все немногочисленные основные детали фотоаппарата «Микрон» вырезаются из двух консервных банок из-под сгущенного молока. Кроме того, вам понадобятся три одинаковые большие пуговицы от старого пальто, черные нитки, резиновая трубка длиной 30 см (ее можно приобрести в аптеке), черная тушь, клей, бумага, немного картона и фольги (обертка от конфет) или черной пленки. «Инструменты», необходимые для создания «Микрона», — ножницы, молоток, напильник, плоскогубцы, линейка с делениями, гвоздь, иголка, кисти для клея и туши и прочие подручные мелочи. И если теперь у вас есть три самых главных «предмета»: *хотенье, уменье и терпенье,* то можно приступать к изготовлению «Микрона».

Банка от сгущенного молока имеет диаметр 70 мм и высоту 75 мм. Из нее надо вырезать с помощью напильника или ножниц скошенный цилиндр с одного края высотой 46 мм, с другого — 44 мм (рис. 2, А). Цилиндр надо сплющить так, чтобы получился корпус камеры с параллельными стенками и округлыми концами. По верху и низу корпуса камеры прочерчиваются две линии (см. пунктир на рис. 2, Б) на расстоянии 5 мм от края. Это граница бортиков, которые нужно плоскогубцами отогнуть в стороны от корпуса. Закругленные концы корпуса отгибать трудновато. Тут придется их либо расплющить молотком, либо попросту предварительно подрезать и затем заклеить все щели с двух сторон черной бумагой.

Затем в передней стенке корпуса строго посередине сверлится или пробивается отверстие ∅ 2—3 мм (см. рис. 2, В) — объектив. Из остатков той же банки изготовляются направляющие скобы (с двумя закруглениями) для перемотки фотопленки. Кольцо высотой 29 мм (рис. 2, Г) разрезается в круглую полоску (рис. 2, Д), из которой плоскогубцами аккуратно выгибается сама скоба. Отметим, что скоба должна плотно вдвигаться внутрь корпуса камеры.

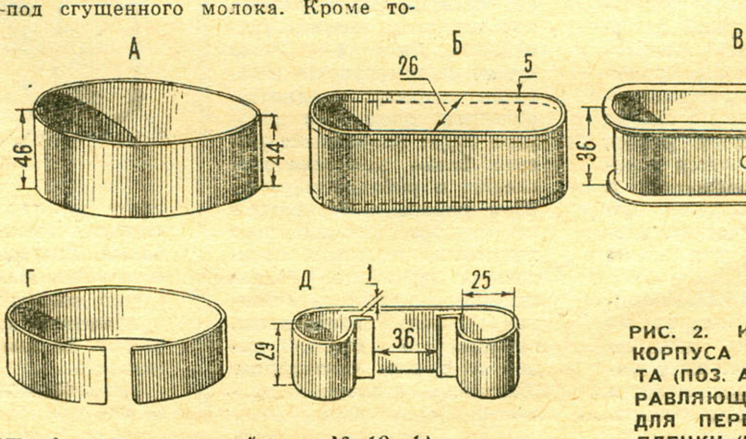



**РИС. 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРПУСА ФОТОАППАРАТА (ПОЗ. А, Б, В) И НАПРАВЛЯЮЩЕЙ СКОБЫ ДЛЯ ПЕРЕМОТКИ ФОТОПЛЕНКИ (ПОЗ. Г И Д).**

*(Продолжение читайте в № 12, 1)*

## ДЛЯ МОТОЦИКЛА И КАРТА

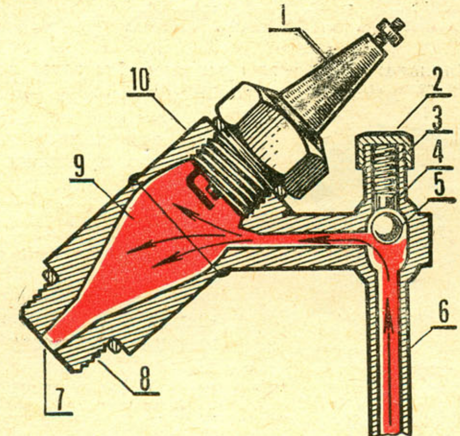
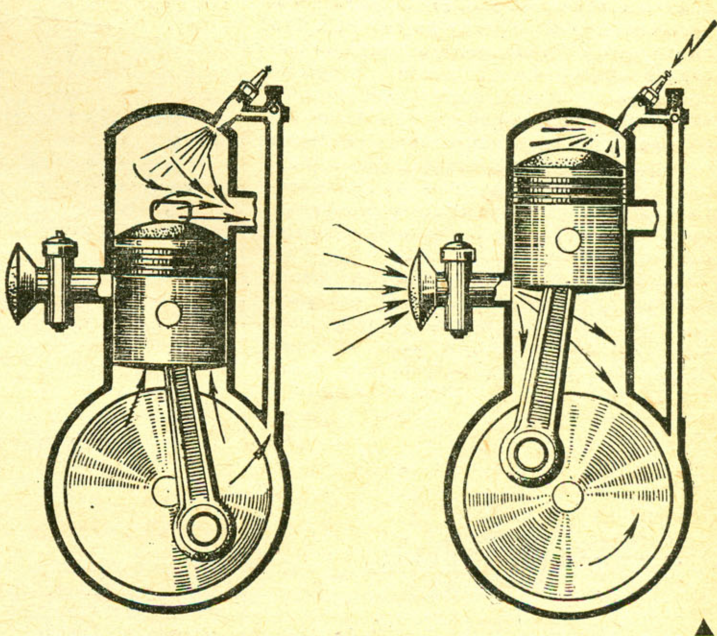



РИС. 1. ФОРКАМЕРА: 1 — свеча АВУ; 2 — заглушка; 3 — пружина; 4 — цилиндрик; 5 — шарик; 6 — трубка; 7 — сопло ⌀ 6 мм; 8 — резьба М14×× 1,25; 9 — полость камеры; 10 — корпус.

РИС. 2. МОМЕНТ ПРОДУВКИ ФОРКАМЕРЫ И ПЕРЕПУСК СМЕСИ ЧЕРЕЗ ОКНА. ШАРИКОВЫЙ КЛАПАН ОТКРЫТ. ▼



▲ РИС. 3. ВСАСЫВАНИЕ СМЕСИ В КАРТЕР И ВОСПЛАМЕНЕНИЕ ЕЕ В КАМЕРЕ СЖАТИЯ. ШАРИКОВЫЙ КЛАПАН ЗАКРЫТ.

Факельное зажигание для двухтактных двигателей типа М-1-М, М-104, СК-125 создает устойчивый режим работы мотора, предохраняет от детонации и обеспечивает полное сгорание смеси, чем увеличивает мощность примерно на 12%.

Устройством же факельного зажигания является форкамера — латунный цилиндр, внутри которого имеется грушевидная полость (рис. 1). Она ввернута в гнездо головки цилиндра вместо свечи, а свеча вставляется с другой стороны. Из боковой части форкамеры под углом 45° ведет продувочный

*Лаборатория технолога*

# ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

Химическую обработку металлов (резку, фрезеровку и штамповку) применяют в тех случаях, когда механическую сделать очень трудно. Например, форсируется миниатюрный двигатель для моделей; необходимо улучшить его охлаждение. С помощью химического фрезерования можно уменьшить толщину ребер, при этом увеличатся межреберные промежутки и улучшится охлаждение цилиндра. Механическим способом этого сделать не удается.

**ХИМИЧЕСКАЯ РЕЗКА** применяется для разрезания тонких листовых материалов в труднодоступных местах, когда механическая обработка нежелательна. Конкретный пример — резка и штамповка пермаллоя.

Радиолюбители знают, что формованный пермаллой теряет свои качества, если его обрабатывать механически (гнуть под острыми углами, резать, штамповать и т. д.). Химическая резка и штамповка оставляют все свойства пермаллоя в первоначальном состоянии. Она заключается в следующем. Обезжиренная деталь покрывается кислотоупорным лаком (асфальто-битумный, асфальтовый или битумный), разбавленным пополам скипидаром. После 4—6 часов сушки на поверхности заготовок острым предметом наносятся риски, по которым будет разрезаться металл. Затем заготовка опускается в рабочий раствор. (При работе с растворами необходимо пользоваться защитными очками и резиновыми перчатками.) Через некоторое время разрезанная деталь извлекается, промывается горячей водой и с нее скипидаром (бензином, ацетоном) удаляется кислотоупорный лак.

Рабочий раствор для резки пермаллоя — азотная кислота (уд. вес 1,41)—40 мл, серная кислота (1,41)—60 мл. Посудой могут быть стеклянные банки, банки от старых автомобильных аккумуляторов или склеенные (клеем 88 или 88Н) из винипласта.

РИС. 1.

ПЕРЕМЫЧКА

ХЛОРВИНИЛОВАЯ ТРУБОЧКА

РЕЗИНА

РИС. 2.

**ХИМИЧЕСКОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ** применяют, если, например, необходимо соединить каналом два отверстия в толще металла (рис. 1). В одно из них вставляется трубка из материала, который не разрушается в растворе. Снаружи ее оклеивают резиной так, чтобы она плотно, без зазора входила в отверстие (рис. 2). На стенке трубки сделано отверстие (окно). Размеры и положение его должны совпадать с размерами предполагаемого канала. Тонкой хлорвиниловой трубочкой рабочий раствор подается в район окна. По мере его подачи металл разрушается, и через некоторое время канал будет готов.

Разные металлы требуют различных рабочих составов.

Хромоникелевые стали: азотная кислота — 60 мл, серная кислота — 40 мл. Углеродистые стали: сернокислая медь — 80 г/л, хлористый натрий (пищевая соль) — 160 г/л, уксусная кислота (эссенция)—35 мл/л. Алюминий: едкий натр — 300 г/л. Дюралюминий: едкий натр — 500 г/л. Силумин: едкий натр — 400 г/л. Медь и сплавы: азотная кислота — 50 мл, серная ки-

# Конструкторов

канал к шариковому клапану, связанный трубкой с картером двигателя.

При рабочем ходе, когда поршень пошел вниз (рис. 2), в картере создается давление. В верхней части цилиндра открываются выпускные отверстия, куда устремляются отработанные газы. Окна продувки еще закрыты, и над поршнем давление падает. Сжатая горючая смесь идет из картера по трубке к шариковому клапану, открывает его и, заполняя форкамеру, через факельный канал частично выбрасывается в цилиндр. В этот момент открываются окна продувки, и происходит перепуск горючей смеси через перепускные каналы. Клапан форкамеры под действием пружинки закрывается.

Поршень двигателя пошел вверх (рис. 3), сжимая горючую смесь в цилиндре и в форкамере, где электрическая искра воспламеняет смесь. Фонтан раскаленных газов врывается в камеру сжатия, смесь воспламеняется и здесь. Газы сгоревшей смеси давят на поршень, происходит рабочий ход. И так далее при каждом последующем цикле.

В двигателе без форкамеры у свечи после выхлопа остается часть отработанных газов, которая препятствует заполнению цилиндра свежей смесью и, окружая электроды свечи, мешает быстрому воспламенению. Форкамера создает дополнительную продувку верхней части головки, и все остатки отработанных газов из цилиндра уходят.

С форкамерой двигатель легко заводится и одинаково хорошо эксплуатируется как на обогащенной, так и на обедненной смеси. Свеча работает в холодном режиме, срок службы ее удлиняется.

Подобная форкамера установлена нами на двигателе СК-125, работающем на гоночной машине класса «К» — карте.

**М. ЛАРКИН,**
**руководитель автоконструкторской лаборатории,**
**г. Новосибирск**

---

**слота — 25 мл. Производительность рабочих растворов от 0,03 до 0,1 мм/мин.**

**ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ. Кроме вышеуказанных защитных покрытий, в качестве которых применяются асфальтовый и битумные кислотоупорные лаки, имеются специальные, для обработки толстостенных деталей. Состав представляет смесь: клей 88 (88Н) — 100 весовых частей, тальк (окись хрома, каолин) — 100 частей. Смесь разводят до густоты очень жидкой сметаны составом из бензина Б-70 и этилацетата, взятых в отношении 1 : 2.**

**ПРИ ХИМИЧЕСКОЙ ШТАМПОВКЕ деталь тщательно обезжиривается (ацетоном, бензином Б-70 и т. п.), протирается мелом, промывается проточной водой и с обеих сторон покрывается нитролаком (цапон, АК-20 и т. п.). Широкой кистью (в затемненном помещении) на заготовку наносится светочувствительный слой. На первый слой (после высыхания) наносится второй, причем ход кисти должен быть под 90° к первоначальному. Светочувствительный слой состоит из фотожелатина — 140 г/л, двухромовокислого алюминия — 15 г/л, аммиака (25%)—20 мл, спирта этилового — 40 мл/л, чернил фиолетовых—20 капель на литр раствора. Он сушится и фотокопируется с негатива контактным способом (лампа 500 вт, расстояние — 20—30 см, экспозиция — 20—40 мин.).**

**Проявление производят в теплой воде (60—70° С) 2—3 мин., промывку и закрепление в растворе: двухромовокислый аммоний — 50 г/л, хромовые квасцы — 20 г/л, спирт этиловый — 50 г/л.**

**Затем деталь нужно промыть, высушить, снять нитролак с пробельных участков ацетоном и травить в рабочих растворах, описанных выше.**

**Химической (фотохимической) штамповкой можно получать детали филигранной обработки: сетки-фильтры, детали со сложным профилем отверстий и т. п.**

## *Проекты наших читателей*

*На обложке № 9 вашего журнала за 1966 год была напечатана фотография модели планетохода. Когда я ее увидел, мне пришла мысль: нельзя ли сделать подводную лодку, у которой вместо винта крутилась бы оболочка? Мы с друзьями построили такую модель. При испытаниях она показала хорошие результаты.*

*Я думаю, что эта лодка заинтересует не только юных конструкторов, но и строителей нашего флота.*

**И. СТАРОСТА,**
**село Ильница,**
**Иржанский район,**
**Закарпатская область**

**В 1889 году молодой русский инженер Апостолов получил патент на оригинальный проект подводно-воздушного судна. Целью проекта было создать быстроходный и не подвергающийся качке корабль.**

**Собственно подводное судно Апостолова имело два вставленных один в другой корпуса. Во внутреннем помещались механизмы и команда, а наружный с гребной спиралью вертелся на оси, как винт.**

**Изобретатель предполагал, что спроектированное им судно будет двигаться со скоростью 65 узлов (117 км/час)...**

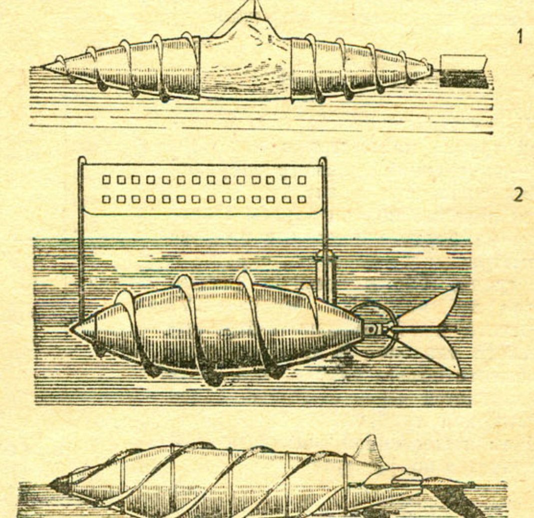



РИС. 1. МОДЕЛЬ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ РЕБЯТ ИЗ СЕЛА ИЛЬНИЦА.
РИС. 2. ПОДВОДНО-ВОЗДУШНАЯ ЛОДКА АПОСТОЛОВА.
РИС. 3. ПОДВОДНОЕ СУДНО ЛЯКАВАЛЕРИ.

**В 1894 году дантист из Венесуэлы Лякавалери представил проект, несколько напоминающий проект Апостолова. Принцип работы этого судна был тоже основан на вращении наружного корпуса, снабженного гребной спиралью.**

Как видите, еще в XIX веке люди пытались применить для движения подводной лодки спиральный контур. Но осуществить в металле эти мысли никому не удалось. Да если бы и построили подобные суда, то пользы от них никакой не было бы. Во-первых, строительство подобных лодок требует решения ряда очень сложных технических задач, связанных с прочностью, остойчивостью, системой подвода смазки, стабилизацией на курсе, герметичностью. Во-вторых, потребовались бы механизмы для вращения внешней оболочки такой большой мощности, что вместить их в корпус было бы невозможно, а увеличение его повлекло за собой повышение мощности. Значительно проще и выгоднее экономически поставить обычные гребные винты, что и сделали авторы последующих проектов.

Поэтому, прежде чем приступать к конструированию новой машины или модели, необходимо знать все, что касается этой отрасли техники, всю историю развития технической мысли в этом направлении. Ведь недаром говорят: «Не надо изобретать то, что уже давно изобрели».

Но тем не менее очень хорошо, что ребята из села Ильница самостоятельно построили модель такой лодки, думали над ней, экспериментировали и проявили настоящее техническое творчество и изобретательство.

*Советы моделисту*



# ФОРМУЛА ВЫСОТЫ

Максимальная высота взлета, бесспорно, является самой объективной оценкой совершенства конструкции и аэродинамических характеристик моделей ракет. Поэтому понятен интерес моделистов-ракетостроителей к проектированию всевозможной аппаратуры и приборов для фиксации максимальной высоты полета. Юными ракетчиками Московского дворца пионеров разработана новая конструкция высотомера, регистрирующего максимальную высоту полета модели ракеты.

Высотомер представляет собой жидкостный двухтрубный v-образный манометр (рис. 1), одно из колен которого состоит из капиллярной трубки, доверху заполненной жидкостью. Другое колено манометра представляет собой широкую трубку, частично заполненную жидкостью и герметически закупоренную в верхней части пробкой.

Образованный таким образом замкнутый объем газа $V_0$ находится под давлением $P_0$, уравновешенным барометрическим давлением окружающей среды. Численное значение этого объема выражается формулой

$$V_0 = H_0 \frac{\pi D^2}{4} \ [\text{мм}^3],$$

где $H_0$ — высота столба газа в широкой трубке манометра в мм;

D — внутренний диаметр широкой трубки манометра в мм.

При подъеме модели ракеты с прибором на борту происходит падение барометрического давления окружающей среды. Газ в приборе расширяется до величины $V = V_0 + \triangle V$, соответствующей значению барометрического давления P на максимальной высоте полета ракеты. Жидкость выталкивается через открытый конец капиллярной трубки.

Объем вытесненной жидкости $\triangle V$ вычисляется по формуле

$$\triangle V = h \frac{\pi d^2}{4} \ [\text{мм}^3],$$

где h — высота вытесненного из капиллярной трубки столба жидкости в мм (замеряется после приземления прибора);

d — внутренний диаметр капиллярной трубки в мм.

Расширение газа в широкой трубке манометра подчиняется закону Бойля — Мариотта:

$$P_0 V_0 = PV.$$

Тогда

$$\frac{P_0}{P} = \frac{V}{V_0} = \frac{V_0 + \triangle V}{V_0} = 1 + \frac{\triangle V}{V_0}.$$

Подставляя выражения $\triangle V$ и $V_0$ и произведя необходимые сокращения, получаем расчетную формулу

$$\frac{P_0}{P} = \left(\frac{d}{D}\right)^2 \frac{h}{H_0} + 1.$$

Назовем отношение $(d/D)^2 = n$ характеристикой прибора, тогда выражение расчетной формулы прибора примет окончательный вид:

$$\frac{P_0}{P} = n \frac{h}{H_0} + 1.$$

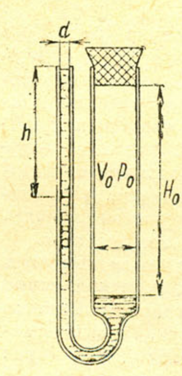



РИС. 1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЖИДКОСТНОГО МАНОМЕТРА.

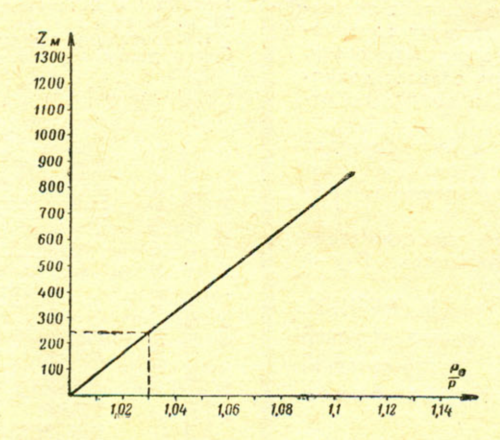



РИС. 2. ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОШЕНИЙ БАРОМЕТРИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЙ $P_0/P$ ОТ ВЫСОТЫ ПОЛЕТА МОДЕЛИ РАКЕТЫ.

**ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОШЕНИЙ БАРОМЕТРИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЙ ОТ ВЫСОТЫ ПОЛЕТА МОДЕЛИ РАКЕТЫ**

| Z | 16 850 + Z | 16 850 − Z | $P_0/P$ |
|---|---|---|---|
| 50,0 | 16 900 | 16 800 | 1,00 595 |
| 100 | 16 950 | 16 750 | 1,01 194 |
| 150 | 17 000 | 16 700 | 1,01 796 |
| 200 | 17 050 | 16 650 | 1,02 402 |
| 250 | 17 100 | 16 600 | 1,03 012 |
| 300 | 17 150 | 16 550 | 1,03 625 |
| 350 | 17 200 | 16 500 | 1,04 242 |
| 400 | 17 250 | 16 450 | 1,04 863 |
| 450 | 17 300 | 15 400 | 1,05 488 |
| 500 | 17 350 | 16 350 | 1,06 116 |
| 600 | 17 450 | 16 250 | 1,07 389 |
| 700 | 17 550 | 16 150 | 1,08 669 |
| 800 | 17 650 | 16 050 | 1,09 969 |
| 900 | 17 750 | 15 950 | 1,11 285 |
| 1000 | 17 850 | 15 850 | 1,12 618 |
| 1100 | 17 950 | 15 750 | 1,13 968 |
| 1200 | 18 050 | 15 650 | 1,15 335 |
| 1500 | 18 350 | 15 350 | 1,19 544 |

Отношения барометрических давлений окружающей среды на разных уровнях высоты определяются из формулы международной стандартной атмосферы. Для высоты до 11 000 м она имеет вид:

$$\frac{P}{P_0} = \left(1 - \frac{Z}{4430}\right)^{5,256}.$$

Эта же формула в упрощенном выражении:

$$\frac{P_0}{P} = \frac{16\,850 + Z}{16\,850 - Z},$$

где Z — высота от исходной точки расчета в м.

На рисунке 2 приведен график зависимости отношений барометрических давлений $\frac{P_0}{P}$ от высоты полета модели ракеты. Для построения собственного графика в нужном масштабе приводим результаты расчета по формуле международной стандартной атмосферы в таблице.

Вычислив (после приземления прибора) отношение барометрических давлений $\frac{P_0}{P}$, находим его на оси абсцисс графика. Проводим вертикаль до кривой зависимости $\frac{P_0}{P}$. Из точки встречи вертикали с кривой проводим горизонталь до оси ординат и на ней читаем значение высоты полета модели ракеты в метрах.

Приводим основные характеристики прибора:

габаритная высота прибора — 95 мм; максимальный габарит по диаметру — 12 мм;

$$D = 5{,}4 \text{ мм}; \ d = 1{,}2 \text{ мм};$$

характеристика прибора

$$n = \left(\frac{1{,}2}{5{,}4}\right)^2 = 0{,}0494.$$

Расчетная формула прибора, исходя из этих размеров:

$$\frac{P_0}{P} = 0{,}0494 \frac{h}{H_0} + 1.$$

Замеренная перед стартом высота столба газа в приборе составляла:

$$H_0 = 76 \text{ мм}.$$

Замеренная после спуска модели ракеты с прибором высота вытесненного из капиллярной трубки столба жидкости составила величину $h = 45$ мм.

Тогда

$$\frac{P_0}{P} 0{,}0494 \frac{45}{76} + 1 = 1{,}0293.$$

Такому соотношению барометрических давлений в графике на рисунке 2 соответствует высота

$$Z = 245 \text{ м}.$$

Это высота, которой достигла одноступенчатая модель ракеты со стандартным уплотненным двигателем.

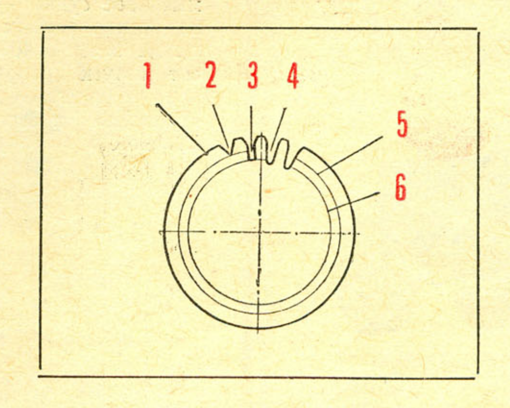
Для увеличения чувствительности прибора рекомендуем уменьшить внутренний диаметр капиллярной трубки d до 0,8 мм; при этом уменьшаются вес прибора и габаритный диаметр.

**В. ПОДОСИНОВ,**
**инженер**

# ШЕСТЕРНИ? ЭТО НЕСЛОЖНО

Гораздо проще купить в магазине коробку передач для автомобиля, чем редуктор для модели. Моделисты чаще всего пользуются шестеренками от часов. Но не всегда можно обеспечить нужное передаточное отношение. Например, есть колесико с двадцатью зубьями, а скорость вращения нужно уменьшить в два раза. Но колесика с сорока зубьями у нас нет. Как быть? Зуборезные работы относятся к числу самых сложных в машиностроении, они требуют специальных станков и особых методов расчета.

Попробуем сделать колесико более простым способом. Прокатим, крепко вдавливая, имеющееся колесико по бумажной полоске шириной 3—4 мм. На ней останутся отпечатки зубьев. Отсчитаем нужное количество, обрежем полоску по отметкам крайних зубьев, измерим ее длину и по формуле $R = \frac{L}{2\pi}$ установим радиус заготовки, на которой будем нарезать зубья. Выточим заготовку, обклеим ее по торцам нашей бумажкой, следя за тем, чтобы концы бумажки сошлись встык. Зажимаем диск в тисках (между кусочками дерева) и трехгранным надфилем точно по отметкам на полоске намечаем впадины между будущими зубьями. Осторожно счищаем бумажку и этим же надфилем прорезаем канавки такой же глубины, как на колесике. Плоским надфилем расширяем канавку, скругляем углы зубьев, добиваясь нужного профиля. Отшлифовав колесико, ставим его на ось, закрепляем и делаем пробную обкатку. Шестерни должны вращаться плавно. Если этого нет, подпилим слегка зубья изготовленного колеса.




**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОПИЛА ЗУБЬЕВ:**

1 — намеченный для пропила участок; 2 — пропил трехгранным надфилем; 3 — пропил плоским надфилем; 4 — обработка профиля зубьев; 5 — окружность, до которой идет пропил трехгранным надфилем; 6 — окружность, до которой идет пропил плоским надфилем.

# ШИННЫЙ «ЗАВОД» ДЛЯ МОДЕЛЕЙ

Где взять шины для колес? Если владельцы легковых автомобилей, инженеры автобаз знают, что нужды их обеспечивают заводы, то моделистам, сталкивающимся с этой проблемой, найти выход из положения сложнее. Приходится самим создавать различные приспособления для изготовления шин. Одно из них, сделанное в республиканском автомотоклубе Армении, очень хорошо себя зарекомендовало. Шины получаются отличного качества. Пресс, на котором их делают, конструктивно несложен и удобен в работе. Вот его краткое описание.

Внешне приспособление напоминает обычный винтовой пресс. Но снизу установлен гидравлический домкрат (автомобильный). На винтах пресса и домкрата закреплены электроплитки. Между ними устанавливают верхнюю и нижнюю части прессформы, поджимают их друг к другу и включают ток. Прессформа разогревается, резина внутри приобретает нужную форму. Поролоновая прокладка нужна для теплоизоляции. Реостат служит для регулировки напряжения. К плиткам приварены гайки, а в них ввернуты болты, являющиеся фиксаторами. Пропущенные через прорезь в левом швеллере, они предохраняют плитки от проворачивания (иначе возможен обрыв проводов). Провода, заключенные в керамические изоляторы, прикрепляют к упорам двумя алюминиевыми хомутиками. В левую боковину рамы вмонтирован сверху амперметр, а ниже укреплен выключатель-тумблер. Питается это устройство от обычной электросети.

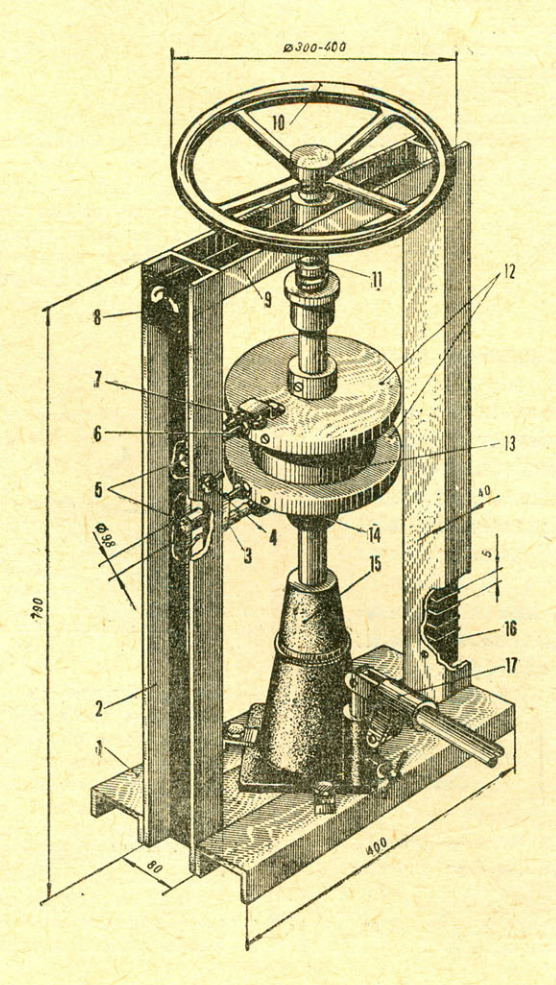
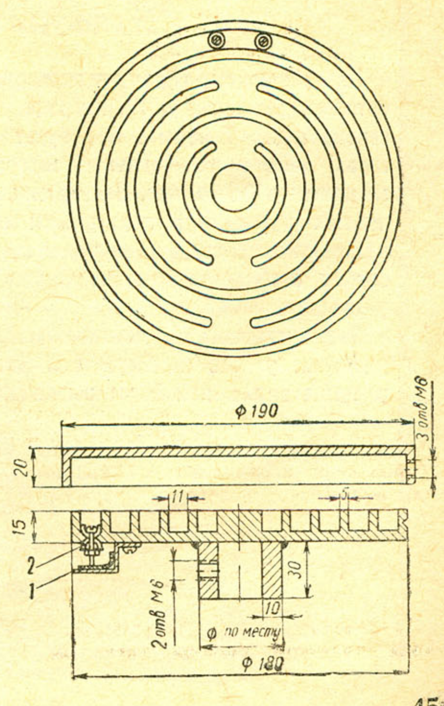



**РИС. 1. ОБЩИЙ ВИД ПРЕССА:**

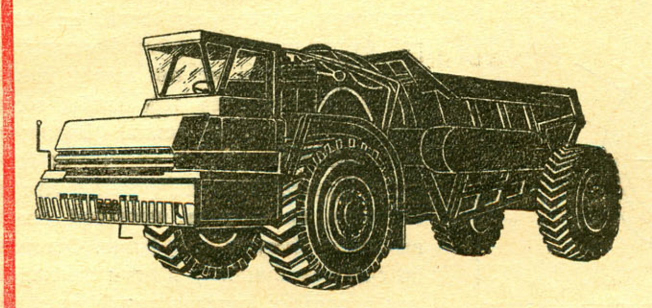
1 — основание пресса (3 сваренных швеллера); 2 — стойка (швеллер № 8); 3 — хомутик, соединяющий упор и провод в изоляторе; 4 — выключатель; 5 — упоры (болты), предохраняющие плитки от проворачивания; 6 — гайки, приваренные к плиткам; 7 — асбестовые прокладки; 8 — амперметр; 9 — верхняя балка (швеллер № 8); 10 — колесо; 11 — винт домкрата; 12 — электроплитки; 13 — прессформа; 14 — поролоновая прокладка; 15 — домкрат; 16 — реостат; 17 — рукоятка домкрата.

**РИС. 2. ЭЛЕКТРОПЛИТКА:**

1 — асбестовая прокладка; 2 — фарфоровые изоляторы.



В юбилейном номере мы решили изменить своей традиции и предлагает вам вместо рубрики «На разных широтах» рубрику «На наших широтах». Это сообщения о самых последних достижениях нашей Родины, о творческих победах ученых, инженеров, рабочих, всех советских людей, разрабатывающих новые проекты, выпускающих новые машины, открывающих новые горизонты техники.



## КУРГАН В КУЗОВЕ

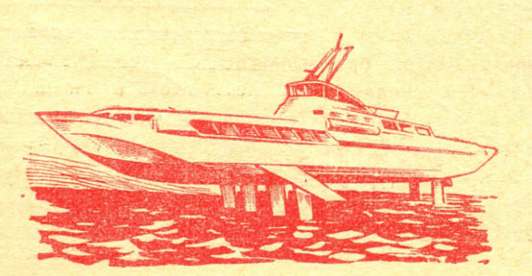
Существует предание о том, как воины одного восточного владыки, бросая каждый по шапке земли, к вечеру насыпали курган. Легенда должна была свидетельствовать о многочисленности армии. Этот курган может за один рейс увезти землевоз Д-600, построенный коростенским заводом дорожных машин «Октябрьская кузница» по проекту киевского ОКБ «Стройдормаш». В кузове этого самосвала помещается 30 т груза. Д-600 состоит из двух агрегатов: тягача БелАЗ-531 и полуприцепа, рама которого шарнирно соединена с тягачом. Сцепное устройство дает возможность взаимно поворачиваться в обе стороны на 90° в горизонтальной плоскости. Это одно из средств, обеспечивающих повышенную проходимость землевоза. Если он застревает в мягком грунте или болоте, можно, поворачивая тягач в обе стороны, передвигать поочередно передние и задние колеса и таким образом вытаскивать машину на твердые участки грунта. База машины переменная (от 7530 до 6170 мм), что тоже повышает проходимость. Торможение задних и передних колес раздельное: затормозил тягач — можно подтянуть к нему при помощи гидроцилиндров колеса прицепа и таким образом вытащить их из грязи. Новая машина рекомендована государственной комиссией к серийному производству.



## «ТАЙФУН»

Пассажирскому судну на подводных крыльях, проект которого завершен в Ленинграде, не случайно присвоено имя «Тайфун». Это будет такой корабль, который даже в пятибалльный шторм сможет развивать скорость до 80 км/час. Электронная система автоматического управления подводными крыльями, оснащенная миниатюрным счетно-решающим устройством, обеспечит стабильность движения «Тайфуна» и будет уменьшать качку.

Эти экспрессы предназначены для прогулочных туристских рейсов на Черном и Балтийском морях. Из рисунка видно, как будет выглядеть «Тайфун».



## САМОЕ КРУПНОЕ В МИРЕ

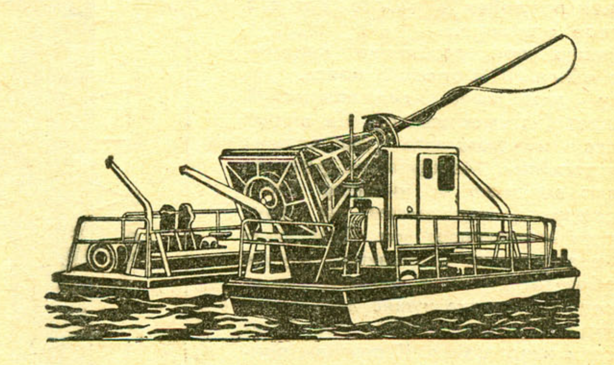
Так будет выглядеть самое крупное в мире рыбопромысловое судно — плавучая база «Восток». Ее строят на Адмиралтейском заводе в Ленинграде. Водоизмещение базы 43 400 т, производительность вдвое превысит выпуск продукции ленинградского консервного завода «Пищевик» и портового холодильника. Модель «Востока» побывала в этом году на выставке «Экспо-67» в Монреале.

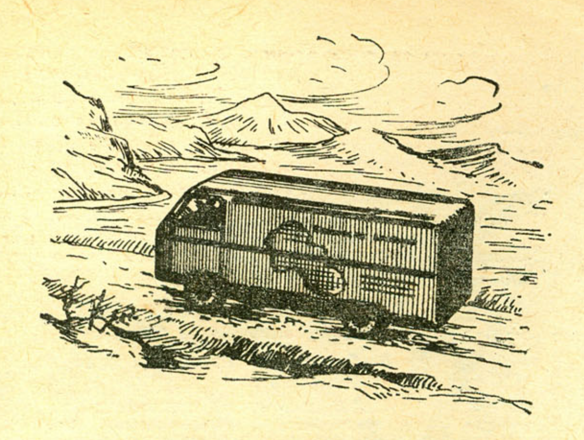




## МЗЯ — СУДНО-ШТОПОР

Сплав леса — зрелище внешне очень эффектное. И в то же время это очень сложная техническая операция, которая требует большой подготовительной работы. В нее входит и создание наплавных лесонаправляющих и лесозадерживающих сооружений. Но, конечно, каждое из них подвергается ударам плывущих бревен и должно быть закреплено гораздо более надежно, чем обычный бакен. Вот почему эти устройства держатся на специальных якорях, ввинчивающихся в дно. Промышленность разработала несколько типов таких якорей с диаметром лопастей 0,35, 0,50 и 0,75 м. Удерживающее усилие их доходит до 60 т, и они позволяют скапливать громадное количество бревен в запанях и местах формирования плотов. Но как установить такой якорь? Это позволяет сделать специальное судно МЗЯ, разработанное в нашей стране. Якорь можно ввинчивать в грунт на глубину 8 м.





## «ЕрАЗ» — ГОРНЫЙ АВТОМОБИЛЬ

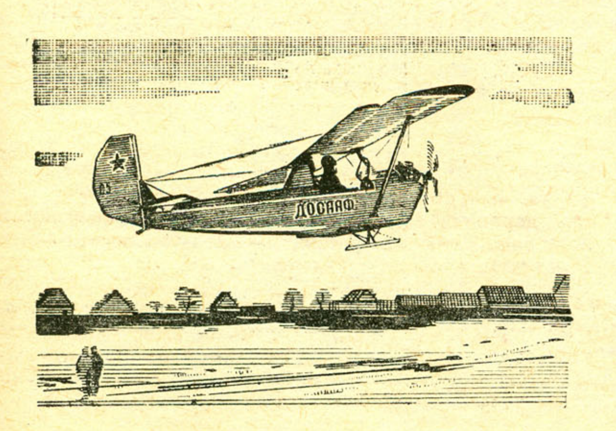
Два месяца путешествовал по дорогам республики ЕрАЗ — первенец автомобилестроения Армянской ССР. Этот пробег явился испытанием нового автомобиля и принятием его в серийное производство. Вот его технические данные: грузоподъемность — 1 т, максимальная скорость — 130 км/час. К этому надо еще добавить надежность и прочность новой машины: пройдя пять горных перевалов и тысячи километров по заснеженным ущельям и долинам, автомобиль не имел ни одного повреждения. Эта машина предназначена в основном для горной местности.



## САМОЛЕТ НАД СЕЛОМ

Авиамоделисты детского сектора Дома культуры поселка Парфино Старо-Русского района Новгородской области под руководством М. П. Колчина построили самолет. Первые четыре машины, созданные юными умельцами, упорно не хотели летать, и только пятая поднялась в воздух.

Моноплан с верхним расположением крыльев оснащен схемой управления от планера БРО-11. Одноколесное шасси, а зимой — лыжа очень удобны при взлете и посадке, длина пробега 50—120 м. Полетный вес машины 195 кг, мощность мотора 18 л. с. Конструкторы уже совершили 10 полетов, самый продолжительный из которых был 40 мин. Для ориентации в воздухе на приборной доске установлены высотомер, спидометр, вариометр, кренометр и компас. При убранном газе или выключенном двигателе самолет хорошо планирует и совершает посадку.



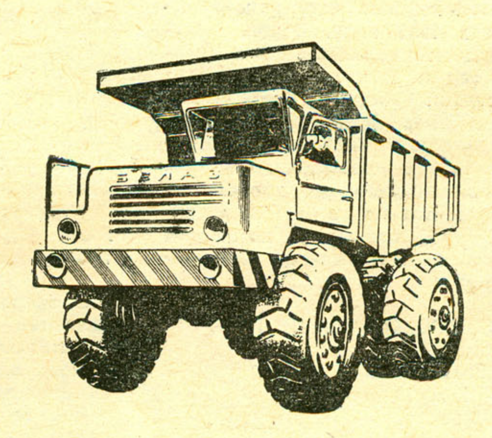

# НА НАШИХ ШИРОТАХ

## СЧАСТЛИВОГО ПЛАВАНИЯ!

Балтийский судостроительный завод имени С. Орджоникидзе заканчивает постройку головного судна новой серии танкеров водоизмещением в 21 000 т. В честь 50-летия Советской власти на его борту сияет надпись: «ВЕЛИКИЙ ОКТЯБРЬ». На этой же верфи к славному юбилею будет закончен другой танкер-шестидесятитысячник — «ПЯТИДЕСЯТИЛЕТИЕ ОКТЯБРЯ».

Комсомольцы Николаевского завода имени И. Носенко взяли шефство над строительством океанского траулера, который был назван «ЮБИЛЕЙ ОКТЯБРЯ». Молодые корабелы выполнили свои обязательства — советский рыболовецкий флот раньше намеченного срока принял в свою семью новое судно.





## ВЕЛИКАНЫ НА КОЛЕСАХ

Первый 25-тонный самосвал с маркой БелАЗ совершил испытательный пробег девять лет назад. Вскоре его собратья успешно пересекли многие меридианы. Сейчас с конвейера завода, корпуса которого раскинулись в белорусском городе Жодино, автогиганты уходят в семнадцать стран мира.

Год назад 27-тонному БелАЗ-540 была присуждена Большая золотая медаль на Лейпцигской ярмарке. В этом году на ярмарке побывал 40-тонный БелАЗ-548, легендарная «полуторка» по сравнению с которым кажется макетом.

Но скоро и этому великану на колесах придется уступить место правофлангового еще большему — 65-тонному БелАЗ-549 с двигателем в 850 л. с. Уже в этом юбилейном году белорусский завод выпустит опытные экземпляры. Эта машина станет родоначальницей целого семейства самосвалов и тягачей, которые будут нести на своих могучих плечах по 160 и 220 т груза.




# „ПОЛЕТ"

Этот новый микродвигатель порадует авиамоделистов пилотажных и однокомандных радиоуправляемых моделей. Первую его серию выпустит киевский завод ДОСААФ в будущем месяце. Микродвигатель «Полет» очень хорошо регулируется для выполнения моделью фигур высшего пилотажа. Активное участие в его разработке приняли инженер Б. Красноруцкий и технический отдел завода во главе с В. Пащенко.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА «ПОЛЕТА»

1. Рабочий объем цилиндра — 5,6 см³.
2. Вес сухого двигателя — 210 г.
3. Мощность — 0,45 л. с.
4. Число оборотов на режиме полета пилотажной модели — 12 000 — 13 000 об/мин.
5. Топливо — 75% метилового спирта и 25% касторки.

Микродвигатель «Полет» можно приобрести в организациях ДОСААФ, а также через центральную базу Посылторга по адресу: Москва, Е-126, ул. Авиамоторная, 50.

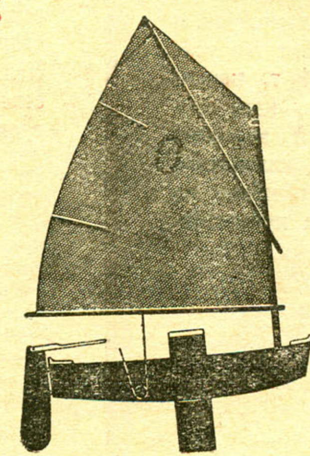
# ЯХТСМЕНОМ В 8 ЛЕТ!

Чтобы стать яхтсменом в этом возрасте, надо построить самому или приобрести «Оптимист», один из самых маленьких и популярных в настоящее время швертботов-одиночек для мальчиков и девочек раннего школьного возраста. Этот швертбот получил широкое распространение в большинстве стран мира.

В Советском Союзе первый «Оптимист» был построен Таллинской экспериментальной верфью спортивного судостроения в 1963 году. Верфь выпускает «Оптимист» серийно, как в готовом виде, так и пакетом деталей для самостоятельной сборки. В комплект входит все необходимое для быстрой и простой постройки «Оптимиста», начиная с древесины, фанеры, паруса и кончая рабочими чертежами. Стоимость швертбота в готовом виде — 164 руб. Стоимость комплекта деталей для самостоятельной постройки — 127 руб.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина — 2 м 30 см.
Ширина — 1 м 13 см.
Осадка со швертом — 70 см.
Осадка без шверта — 10 см.
Вес — 30 кг.
Площадь парусности — 3,7 м².



Весло — 1 шт.
Спасательный жилет — 1 шт.
Парусиновый мешок — 1 шт.
Ящик для упаковки снаряжения — 1 шт.

С запросами по приобретению «Оптимиста» надо обращаться по адресу: Эстонская ССР, г. Таллин, 19, бульвар Регаты. Экспериментальная верфь спортивного судостроения.

Для тех, кто захочет самостоятельно построить «Оптимист» из своих материалов, мы опубликуем его полные чертежи в первых номерах будущего года.

Пять дней, с 26 по 30 июля, проходили в Киеве на Трухановом острове и аэродроме (читайте статью на стр. 38) 36-е всесоюзные соревнования авиамоделистов страны по программе IV юбилейной Спартакиады народов СССР. На 3-й стр. обложки:

1. Заместитель главного судьи соревнований М. Караганов выстрелом из ракетницы извещает спортсменов о начале старта свободнолетающих моделей самолетов.
2. Спортсмены Украины готовятся к запуску таймерных моделей.
3. Стартовая площадка резиномоторных моделей.
4. Любопытство и интерес вызывали у мальчишек модели-копии боевых и гражданских самолетов.
5. Обладатель золотой медали, четырехкратный чемпион страны по классу радиоуправляемых моделей В. Кумров.
6. Модель-копия самолета Ан-2 киевского инженера А. Чаевского, обеспечившая ему первое место и звание чемпиона страны в 1967 году по этому классу.
7. Чемпион IV Спартакиады народов СССР и страны 1967 года по классу планеров харьковчанин Э. Эксаров (слева).
8. На старте радиоуправляемых моделей ленинградец мастер спорта А. Эрлер.

Фото П. КРЯЖЕВА и П. ЗДОРОВИЛО

На 1 — 4-й стр. обложки: Расположение революционных кораблей Балтийского флота на Неве накануне штурма Зимнего дворца 25 октября (7 ноября) 1917 года. Читайте статью «Революции эскадра» на стр. 12.



ОБЛОЖКА: 1—4-я. стр. — В. ГАЛАЦКОГО, 2-я — В. КОТАНОВА и Ю. ЕГОРОВА, 3-я — П. ЧЕРНЫШЕВОЙ и Н. ЗАХАРКЕВИЧА.

ВКЛАДКА: 1-я — фото Ю. ЕГОРОВА, И. ЗАХАРКЕВИЧА, 2—3-я — монтаж ЛЕСЕГРИ, 4-я стр. — В. БРЮНА.





ПИШИТЕ НАМ ПО АДРЕСУ: Москва, А-30, Сущевская, 21, «Моделист-конструктор».

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ: Д 1-15-00, доб. 3-53 (для справок).

ОТДЕЛЫ: моделизма, конструирования, электрорадиотехники — Д 1-15-00, доб. 2-42, и Д 1-11-31; организационно-массовой, методической работы и писем — Д 1-15-00, доб. 4-46; художественного оформления — Д 1-15-00, доб. 4-01.

Сдано в набор 7/IX 1967 г. Подп. к печ. 20/X 1967 г. А14422. Формат 60×90¹/₈. Печ. л. 6 (усл. 6) + 2 вкл. Уч.-изд. л. 7. Тираж 220 000 экз. Заказ 1883. Цена 25 коп.

Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», Москва, А-30, Сущевская, 21.

## СОДЕРЖАНИЕ

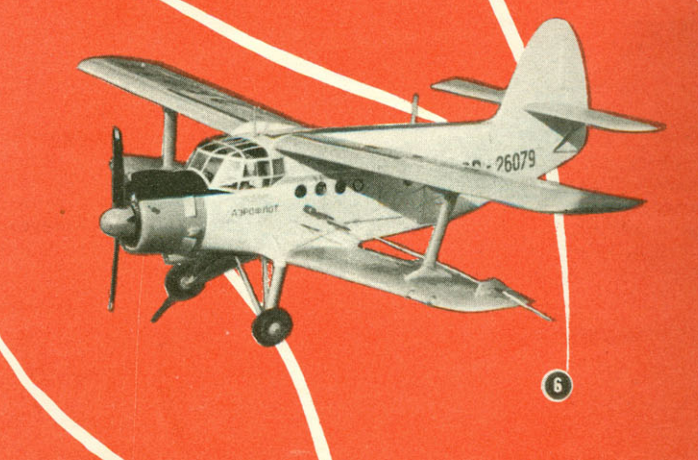

СПАРТАКИАДА
НАРОДОВ СССР
1917
1967
1


2


СССР
3


4


КВД-26
5


26079
6


ЭВЗ
1967
7


8


Цена 25 коп.
Индекс 70558
С
З
В
Ю
ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!
Скоро пройдет два года с того дня, как многие из вас впервые получили п
почте наш журнал. С тех пор его популярность растет, расширяется круг чита
телей «Моделиста-конструктора». И чем больше у него появляется друзей, те
разнообразнее он становится, тем интереснее материалы, глубже их содержание
Мы надеемся, что в 1968 году у нас будет не только еще больше интересны
материалов, но и еще больше друзей — пытливых, упорных, настойчивых, —
если вы не забудете до 25 ноября подписаться на наш журнал.
Подписка на журнал «Моделист-конструктор» принимается без ограничени
всеми отделениями «Союзпечати» и общественными распространителями печати
Подписная цена на год — 3 рубля, на 6 месяцев — 1 рубль 50 копеек.
Крейсер «Аврора».
Эскадренные миноносцы «Синоп» и «Забияка».
Минные заградители «Амур» и «Хопер».
Сторожевой корабль «Ястреб».
Посыльное судно «Верный».
Госпитальное судно яхта «Зарница».
Тральщики № 14 и № 15 (справа).
На стр. 8—9 читайте статью «Революции эскадра».